

LES LOIS

DE LA

NATURE DÉVOILÉES,

OU

EXPLICATION DES LOIS

SIMPLES, CONSTANTES & GÉNÉRALES,

ÉTABLIES

Par le CRÉATEUR pour donner le Mouvement et la Vie,
dès l'Instant où, après la Création, il eut allumé le feu
du Soleil et divisé la Lumière d'avec les Ténèbres.

AVEC FIGURES.

PAR

J. M. HUET,

PRÊTRE, DOCTEUR EN MÉDECINE.

In principio creavit Deus celum et terram.

Gen. cap. 1. v. 1.

A LONDRES:

Chez l'Auteur, No. 7, Lombard-Street.

1800.

LES LOIS

NATURE DEVOILÉES

EXPLICATION DES LOIS

CHARLES COMPTON & C^{IE}

STATIONERS

Se trouve aussi

Chez } A. DULAU et Co. Soho-Square.
Boosey, Broad-Street, près la Bourse Royale.
Et De BOFFE, Gerrard-Street, Soho.



A LONDRES

chez l'auteur, No 7, Lombard-Street

1800

SUPPLIQUE

DEDICATOIRE.

HOMMES INSTRUITS,

Vous qui cherchez la vérité, vous qui étudiez pour la connoître, vous qui, sans préjugés, l'accueillez partout où vous la trouvez, sous quelque forme qu'elle se présente, vous surtout qui désirez voir l'homme heureux et pouvoir contribuer à son bonheur, cet ouvrage vous est dédié, tout informe, plein de fautes tel qu'il est : puissiez-vous le trouver digne de votre protection ! Certain de mon insuffisance, effrayé de l'idée seule de son objet, je

l'ai abandonné, je l'ai brûlé vingt fois depuis cinq ans, et vingt fois je m'y suis trouvé ramené, entraîné, j'ose le dire, malgré moi, et cela toujours premièrement par l'idée qu'il ne contrarioit en rien le système de l'immortel Newton, qu'il éclaircissoit seulement ses doutes, en expliquant les causes de la gravité, par l'idée qu'il étoit d'accord avec tous les principes qu'il expliquoit, toutes les expériences et toutes les découvertes; secondement par le plaisir, par l'enthousiasme auquel je me trouvois élevé, en voyant de plus en plus à découvert la beauté, la simplicité des moyens que Dieu a employés depuis le moment de la création, pour maintenir l'univers tel qu'il est, jusqu'à ce qu'il lui plaise de l'annihiler. Puissent ces idées vous paroître aussi claires que je les conçois. Puissent-elles vous frapper de ma-

nière à vous faire oublier bien des fautes
que je n'ai pu corriger, n'ayant pas eu
le temps de lire les épreuves.

J'ai l'honneur d'être, avec un profond
respect,

MESSIEURS,

Votre très-humble serviteur,

CHARLES J. M. HUET.

inco 1000 francs ou plus, des
que le total du capital n'aurait pas été
le tiers de la somme des dépenses.

Le total des dépenses n'aurait pas été
le tiers de la somme des dépenses.

Le total des dépenses n'aurait pas été
le tiers de la somme des dépenses.

Le total des dépenses n'aurait pas été
le tiers de la somme des dépenses.

Le total des dépenses n'aurait pas été
le tiers de la somme des dépenses.

Le total des dépenses n'aurait pas été
le tiers de la somme des dépenses.

Le total des dépenses n'aurait pas été
le tiers de la somme des dépenses.

Le total des dépenses n'aurait pas été
le tiers de la somme des dépenses.

TABLE

DES

MATIÈRES.

CHAPITRE III.

INTRODUCTION

Page

1

CHAPITRE I.

Idée générale de l'Univers, et de tous les Systèmes solaires possibles qui peuvent y être contenus, jugeant de chacun d'eux par Comparaison avec le nôtre; les examinant d'abord, pour plus de Clarté, sans Considération des Planètes et Comètes qu'ils peuvent contenir.

49

CHAPITRE II.

Examen des Changemens alternatifs, successifs, et continuels, opérés aux Moyens du Calorique, par l'Action différente des deux

b

Forces centripète et concentrique, formées par les Courans d'Air, allant vers le Soleil pour le Maintien de son Feu, sur toutes les Parties diamétralement opposées des Surfaces et des Masses de toutes les Planètes et Comètes qui les troublent dans leur équilibre. 73

CHAPITRE III.

Comment quelques parties des courans concentriques d'air, allant dans le soleil, pour le maintien de sa masse, et de son feu, devenant arrêtées dans leur course, et troublées dans leur équilibre, par la rencontre de quelque planète ou comète, deviennent, étont séparées du tout, dont elles étoient parties, dans la nécessité, par les actions continuelles, par les combats perpétuels des deux forces, sur leurs parties constituantes, et sur les parties du calorique, non seulement de détourner ces corps de la perpendiculaire, mais encore dans l'absolue nécessité de tourner elles-mêmes, avec ces corps, devant le soleil.

CHAPITRE IV.

Considérations particulières des parties des courans concentriques d'air, pesant et élastique, qui allant dans le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu, deviennent forcées de former l'atmosphère de chaque planète primaire ou secondaire, qui les trouble dans leur équilibre. 184

CHAPITRE V.

Réflexions sur tous les corps qui composent notre système solaire ; leurs situations, leurs masses, leurs mouvemens, le tout considéré d'après nos lois connues, et d'après les principes connus en chymie. La terre ensuite considérée comme placée dans la place de Géorgium Sidus, et après considérée comme occupant la place de Mercure ; quelques réflexions sur les comètes. 324

CHAPITRE VI.

Les causes pourquoi les lunes tournant sans cesse sur elles-mêmes devant le soleil, tour-

Page
*nent en même temps autour des corps dont
 elles sont les lunes, démontrées par les flux
 et reflux de la mer sur la terre.* 365

CHAPITRE VII.

*L'Homme considéré d'après les nouvelles Dé-
 couvertes en Chymie, soumis, comme tous les
 Corps dans la Nature, à l'Action des deux
 Forces sur le Calorique et sur les Parties
 inertes de la Matière qui le composent.* 429

INTRODUCTION.

DANS le présent état de nos connoissances, depuis les nouvelles découvertes en chymie, il est bien étonnant qu'avec cette maxime avouée, et généralement reçue, aussi bien dans toutes les autres branches de connoissances, qu'en géométrie, qui est d'avancer dans nos recherches du connu à l'inconnu, nous restions toujours avec tant de faits constans, tant de nouvelles et de si importantes découvertes, avec tant d'expériences et tant de moyens de découvrir la vérité, semblables à des hommes, qui, placés dans une profonde et ténébreuse caverne, et très-désireux d'en sortir, s'occupoient à la creuser dans tous les sens, à en examiner, à en mesurer la profondeur, à en comparer tous les angles et toutes les parties les unes avec les autres, pendant qu'ils négligeroient de faire attention au côté d'où leur viendrait l'air; ce qui seul seroit capable de les diriger, et de les conduire vers l'entrée.

Les causes de nos erreurs viennent de ce que, conduits par notre amour-propre, trompés par la trop grande confiance que nous avons dans nous-mêmes, nous continuons de tirer des conséquences qui ne sont point appuyées sur des faits.

Nous avons appris par nos pères, que Newton expliquoit les mouvemens de l'univers par l'attraction; nous n'avons jamais compris ce que c'étoit que cette attraction; malgré cela, nous continuons, sur l'autorité de ce grand homme, de croire à son attraction, qu'il avouoit n'entendre pas lui-même, dans ses causes.

Cependant avec cette supposition, comment expliquer, je veux dire, expliquer de manière à bien s'entendre soi-même, et à bien se faire entendre des autres, comment le soleil est toujours en mouvement sur lui-même; toujours dans la même place; dans le centre de son système? d'où viennent les forces qui causent ses mouvemens? d'où viennent sa chaleur, et sa lumière? qu'est-ce qui maintient sa masse et son feu?

Comment toutes les planètes primaires et secondaires, dans son système, sont-elles maintenues en mouvement, comme elles sont? Comment leurs mouvemens sont-ils toujours réguliers, uniformes, dans le même ordre, l'une allant plus vite, l'autre plus lentement; celle-ci plus près du soleil, celle-là plus loin; quelques unes des planètes primaires, seules, comme Mercure, Vénus, Mars, les autres en compagnie, comme notre terre, Jupiter, Saturne et Georgium Sidus?

Pourquoi les lunes ne décrivent-elles pas leur cercle autour du soleil, comme les corps dont elles sont les lunes? Pourquoi tournent-elles régulièrement autour de ceux-ci?

Pourquoi les parties inertes, dont les planètes primaires et secondaires sont composées, ne se désunissent-elles pas les unes d'avec les autres? Pourquoi les plus pesantes ne tombent-elles pas sur les plus légères?

Pourquoi tous les corps placés sur la surface de notre terre, n'y restent-ils attachés, qu'en raison de leur masse, sans considération de leur volume?

A cette dernière question, on répond par la pression de l'athmosphère. Mais cette réponse ne fait qu'augmenter la difficulté.

Comment notre athmosphère est-il contenu, comme il est, tout autour de la terre, dans une étendue qu'on croit d'environ 45 milles ? Comment les parties qui le composent, et qui, telles que nous les connoissons, se repoussent les unes les autres, sont-elles tenues serrées, closes, ensemble, dans un espace que l'on croit vide ? Comment étant serrées, et pressées ensemble, et se repoussant en même temps, sont-elles forcées de presser, comme elles le font, sur chaque pouce quarré de la surface de notre terre, avec une pression équivalente à quinze livres ?

Comment, avec l'attraction, sera-t-il jamais possible de trouver, et de comprendre les causes des lois de la gravité ?

Comment, avec cette attraction, peut-on comprendre, et expliquer, d'une manière satisfaisante, l'ascension des ballons ?

Quand Lunardi publia, il y a quelques années, par le moyen des papiers nouvelles,

qu'il monteroit en l'air, à l'aide d'un ballon, plusieurs savans, conduits, non par ce qu'ils comprenoient, mais par leurs préjugés et par ceux de leurs pères, de leurs maîtres, qu'ils avoient accueillis et entretenus dès leur enfance, pensèrent que cela étoit impossible, et même tournèrent en ridicule ceux qui osoient entretenir une opinion différente. Ils avoient raison ; si l'attraction eût existé, comme ils le croyoient, la chose étoit impossible.

Si cette attraction existoit, telle qu'on est forcé de la comprendre, les mouvemens des animaux sur la terre, ainsi que ceux des poissons dans les rivières, dans la mer, le vol des oiseaux dans notre athmosphère, les opérations du *cleaver*,* en élevant de terre une pierre d'un poids assez considérable, cela sans force apparente, si ce n'est une, qui démontre que l'attraction est une pure imagination, sans fondement, et contredite par cette expérience même ; l'ascension des vapeurs, même leur formation, ainsi que celle des nuages, leurs

* Mot Anglois qui désigne un morceau de cuir rond, percé au milieu, pour y passer une corde, et qui étant mouillé et appliqué sur une pierre, la lève aisément.

stations, leurs différentes élévations dans l'atmosphère ; tout seroit impossible. Autrement on seroit forcé d'accorder à ce pouvoir inconnu, appelé attraction, dans le même instant, sur le même corps, dans la même circonstance et la même position, deux effets absolument contraires.

La prétendue attraction des montagnes, démontrée par expérience, en est une nouvelle preuve ; cette prétendue attraction, dont les causes seront clairement expliquées, en parlant des mouvemens de la lune autour de la terre, et de ses effets sur la mer, ne sert qu'à prouver contre l'attraction de la terre. Sans cela, on est forcé de reconnoître qu'une montagne a, dans ses parties supérieures, une attraction, non seulement plus forte que ses parties inférieures, mais même supérieure à la force d'inertie, et même encore à la force centripète du corps qu'elle attire.

En second lieu, cette prétendue attraction des montagnes contredit, d'une manière convaincante et démonstrative, toutes les scientifiques et ingénieuses explications que les savans donnent, pour faire entendre ce qu'ils ne

peuvent comprendre eux-mêmes ; comment la mer est élevée, dans le même instant, dans ses parties, sur les points de la terre diamétralement opposés, conséquemment élevée en sens contraire, repoussée d'un côté et attirée de l'autre, par l'attraction de la lune, qui n'opère sur ces points, que deux heures après qu'elle a passé au méridien.

Sans cela nous verrions cette élévation des parties de la mer, se faire précisément sous la lune, et en même temps, suivant la lune et la précédant. Alors il y auroit une autre difficulté que l'on ne pourroit expliquer, ce seroit les élévations de la mer, sur les parties diamétralement opposées.

Mais il est inutile de nous arrêter plus longtemps, à prouver que l'attraction n'existe point ; avec quelque réflexion, on verra bientôt que rien ne parle en sa faveur ; les épais nuages dont sont entourés assez souvent les sommets des plus hautes montagnes, ne disent rien pour elle ; ils servent seulement à expliquer, d'une manière démonstrative, plusieurs effets qui se passent journellement sous nos yeux ; ils démontrent seulement dans les montagnes, de

meilleurs, et de plus proches conducteurs de calorique. &c.

Comme jusqu'à présent la route suivie par tous les savans, est de considérer les effets, sans entrer dans l'examen des causes ; comme en même temps, cette route me paroît la plus propre, pour nous laisser dans l'ignorance, et enveloppés dans les ténèbres où nous sommes, des milliers de siècles encore ;

Croyant en bonne philosophie tout le monde libre de supposer telle qu'il lui plaît la cause de tous ces effets, produits par un pouvoir inconnu, comme est l'attraction, quand, loin d'injurier les effets, il les explique plus clairement ;

Enhardi, par l'illustre Newton lui-même, qui, n'étant pas pour lors éclairé par les nouvelles découvertes en chymie, sembloit un peu irrésolu, quant aux causes de la gravité ; inclinant à les attribuer, quelquefois à l'action d'une cause immatérielle, et d'autres fois, à l'action d'une cause matérielle ;

Sachant qu'aucun corps ne peut exercer un pouvoir où il n'est pas ; considérant partout la nature

naturé toujours la même, simple, constante et uniforme dans toutes ses opérations; suivant toujours les mêmes loix; appercevant partout les mêmes effets dans les mêmes positions et les mêmes circonstances; je considérerai ces effets, comme le produit d'une cause matérielle, à laquelle le Créateur donna le mouvement, en divisant la lumière d'avec les ténèbres.

Sans être effrayé de toutes les petites passions qui rampent dans la société; ne craignant ni les plaisanteries, ni les sarcasmes auxquels sont toujours exposés les innovateurs; étant certain du ridicule, dont quelques uns tâcheront de me couvrir, et déjà, par expérience, du mépris de quelques autres; ne craignant, ni les préjugés, ni les effets d'un amour-propre irrité; étant certain que tout homme désireux du bonheur de la race humaine, non seulement ne me méprisera pas, mais même me louera et m'estimera davantage, même en ne réussissant pas, pour avoir seulement essayé de frayer une route nouvelle afin de trouver la vérité, et de dissiper les épais nuages qui nous environnent,

Etant en outre encouragé, conduit, j'ose le

dire, entraîné comme malgré moi, par les lumières que nous procure la nouvelle doctrine pneumatique, j'essaierai de marcher dans une route toute nouvelle. Là, oubliant tous les mots scientifiques, dont j'avois surchargé ma mémoire, sans jamais avoir satisfait mon esprit, traçant mes idées à leur source, les suivant dans l'ordre où elles se présenteront, les examinant avec tous les principes, et d'après toutes les expériences connues ; j'espère que je procurerai bientôt à toutes les parties de l'histoire naturelle, une lumière vive et inattendue, qui n'auroit jamais été trouvée en suivant la route ordinaire.

Avant que la théorie des gaz fut connue, il étoit peut-être permis aux philosophes, aux médecins, de rester indifférens, eu égard à certaines idées vagues, transmises d'un siècle à l'autre, et même de rejeter des applications, qui auroient pu probablement nuire, plutôt que servir.

Maintenant, ces temps sont passés. Les novemens de l'univers, la formation de ses parties, les perpétuels changemens de leurs modifications, pendant que le grand tout dont

ils font partie reste le même; en un mot, tous les mystères, tous les phénomènes de la nature, doivent être clairement, démonstrativement expliqués, et cela sans grand trouble, en suivant seulement la lumière que nous fournit la nouvelle doctrine pneumatique.

Sans avoir recours à un agent inconnu, sachant que Dieu, le Créateur de cet univers, quand il eut fini son ouvrage, le trouva bon, je démontrerai que sa sagesse, sa puissance infinie et incompréhensible, n'opéra nulle part d'effets sans causes faciles à connoître.

Jugeant de tout l'univers dans les parties qui le composent, par analogie et comparaison avec celles que nous connoissons; pour tirer le rideau, et découvrir tous les mystères apparens, je considérerai notre soleil, aussi bien que tous les soleils possibles, comme autant de corps combustibles, tous plongés dans un air semblable pour son élasticité, à celui que nous respirons. Je considérerai cet air, comme remplissant tout l'espace immense, au delà, et dans tous les systèmes solaires possibles; comme étant composé tel qu'il est, de parties fluides, et parfaitement élastiques, qui se

repoussent les unes les autres, parce qu'il est toujours combiné, avec les parties du calorique, appelées cachées, *latent heat*, qui maintiennent sa fluidité, et son élasticité.

Ces parties du calorique, nullement élastiques par elles-mêmes, comme il est démontré par les expériences sur les courants du feu électrique dans le vide, mais composées de parties les plus légères, et les plus subtiles, étant au-delà, et entre tous les systèmes solaires possibles, égalemens distribuées, dans un tout parfaitement homogène, et en équilibre dans toutes ses parties, y seront considérées, comme dans l'impossibilité d'être reserrées, entre les parties de l'air où elles sont placées, mais en même temps, comme dans l'impossibilité d'étendre le ressort, d'augmenter l'élasticité de cet air, parce qu'elles manquent premièrement de forces pour être comprimées, et ensuite d'espace pour exercer le ressort de l'air qu'elles tendent.

Dans cette situation, je considérerai l'air au delà, et entre tous les systèmes solaires possibles, comme parfaitement tranquille, et sans mouvement quelconque, étant là, sans force

pour être comprimé, et sans espace où il puisse s'étendre.

Mais dans chaque système solaire, je regarderai ce même air, comme étant perpétuellement en mouvement, parce qu'il y est troublé dans son équilibre, aussi bien que les parties du calorique avec lesquelles il est combiné.

Sachant que toute combustion s'opère, par la décomposition de l'oxygène gas, je considérerai chaque soleil, comme semblable à nos feux, comme absorbant, par les moyens des parties combustibles de sa surface enflammée, des portions de cet oxygène gas, qui entrent en combinaison avec les parties inflammables de sa surface.

Par ce moyen, non seulement je considérerai chaque soleil comme plongé dans un air parfaitement élastique, dont les parties se repoussent les unes les autres, et comme ouvrant, par le moyen de son feu, un passage sur tous les points de sa surface, aux parties de l'air, avec lesquelles il est en contact; mais encore, je considérerai ces mêmes par-

ties qui l'environnent, qui sont pressées de tous côtés par les parties qui les suivent sur tous les points de sa surface, comme ouvrant elles-mêmes de proche en proche, à une plus ou moins grande distance, en raison de la quantité d'oxygène absorbé pour l'entretien du feu du soleil, un passage à toutes les parties qui les suivent.

Dans cette position, je considérerai toutes ces parties d'air en mouvement, de tous les points également distans de la surface de chaque soleil, comme formant des courans d'air tendans tous vers le soleil où ils trouvent moins de résistance.

Considérant ensuite ces courans dans leur longueur qui, à en juger dans notre système par l'orbite que parcourent quelques unes de nos comètes, bien loin au-delà de l'orbite que parcourt Georgium Sidus, doit être estimé plus de 20 milliards 830 millions de milles ; les considérant, dis-je, comme étant tous formés d'un air pesant et élastique, je les considérerai comme augmentant leur densité et leur pression en allant dans le soleil, en raison géométrique de la longueur des courans qu'ils forment.

Considérant ensuite ces courans dans leur course vers le soleil, j'y distinguerai deux forces ; une force centripète, qui est la force, la pression avec laquelle chacun de ces courans tend perpendiculairement vers son centre, vers le soleil ; et en même temps une force concentrique, qui n'est autre chose que la force centripète de chacun de ces courans, exercée en proportion de sa distance du soleil, sur les parties de tous les courans qui l'avoisinent, et dont il est entouré de tous côtés, conséquemment, dans lesquels il est enveloppé, pour prendre leur place parmi les parties qui composent ces courans, cela au même point, à la même profondeur, afin de pouvoir tous ensemble, en se serrant et unissant les parties dont ils sont composés, aller ensemble avec la même vélocité et la même pression vers le soleil.

Avec ces courans, et les deux forces centripètes et concentriques qu'ils forment en allant dans le soleil, bien des mystères apparens seront découverts.

Leur existence, aussi bien que celle de leurs forces centripète et concentrique sera démontrée aussi clairement, qu'un tournant d'eau

dans une rivière démontre le courant de la rivière; 1. par notre atmosphère; par les vents réguliers et irréguliers qu'il est forcé de former; par les moyens de la chaleur, comme nous le verrons; et par les différentes actions de ces deux forces sur les parties qui le composent; par l'appatissement de notre terre aux poles; par ses élévations à l'équateur: 2. par les mouvemens de toutes les planètes sur elles-mêmes, et plus encore, d'une manière beaucoup plus démonstrative, par les mouvemens des lunes autour des corps, dont elles sont les satellites.

Considérant notre lune dans ses différentes positions à l'égard du soleil et de la terre, on verra bientôt que les causes de ses inégalités, aussi bien que les causes des flux et reflux de la mer, sont absolument les conséquences, les effets des perpétuels conflits des deux forces de ces courans, pour maintenir leur équilibre dans le grand tout où leurs parties sont contenues.

Alors considérant ces courans, précipitant leurs parties les unes sur les autres, en allant vers le soleil où ils trouvent toujours un passage, et moins de résistance, il sera facile de démontrer, comment chaque soleil, recevant
sur

sur tous les points de sa surface, pour l'entretien de son feu, ces courans réunis, devient forcé de tourner, comme il fait, sur lui-même, dans le centre de son système, sans jamais être dans la possibilité de s'en écarter. Ne pouvant céder à aucun des courans en particulier, il sera aisément compris comment il est forcé de céder comme il fait à tous ensemble, par un mouvement composé, dans le centre de son système.

Faisant ensuite attention à la pression concentrique que doit éprouver chacune des planètes, à la profondeur des courans où elle est placée; faisant en même tems attention à l'action perpendiculaire des courans, sur les parties qui la composent; il ne sera plus difficile de comprendre, quand on aura aussi remarqué les changements opérés par le calorique, sur toutes les parties de sa surface exposées au soleil, pourquoi chacun de ces corps, à raison de sa place, de la profondeur de ces courans et de sa distance du soleil, s'approche plus de cet astre, dans un tems que dans un autre. On appercevra en même temps les causes de l'augmentation de sa vélocité. On verra aisément, que sur ses parties opposées au soleil, il est par sa position sur son axe, relativement à

cet astre, plus exposé à l'action perpendiculaire des courans, qu'il n'est sur chaque côté, et sur les parties de sa surface présentées au soleil, exposé à l'action, à la réunion des forces des courans qui pressent ensemble leurs parties les unes sur les autres, pour les réunir afin de pouvoir aller ensemble se précipiter vers le soleil.

Au contraire, quand ce corps monte et qu'alors sa vélocité diminue, on appercevra que la force concentrique, que la réunion des forces de ces courans, à la profondeur, à la distance du soleil où il est placé, étant la plus forte, lui offrant une plus grande résistance qu'il n'est en état d'en procurer avec sa masse, et avec l'action perpendiculaire des courans sur ses parties opposées au soleil, il doit monter du côté où il trouve le moins de résistance.

Quand il se trouve, ce qui n'arrive qu'un instant presque indivisible, cela aux équinoxes, par les moyens de son athmosphère, de sa masse, de sa position vers le soleil, comme nous le verrons, en équilibre et recevant sur toutes ses parties, avec un égal degré l'action de ces deux forces, centripète et concentrique, alors il

cesse de monter, et par le moyen de ses mouvemens, occasionné par les perpétuels combats des deux forces centripète et concentrique, formés par les courans allant dans le soleil, il reste en équilibre sur toutes ses parties, quant à l'action de ces deux forces, comme nous le verrons.

Considérant ensuite les parties du calorique devenues libres et dégagées des parties de l'oxygène absorbé dans chaque soleil, pour l'entretien de son feu, comme étant aussi légères et subtiles qu'on les connoît, comme pénétrant tous les corps dans la nature, remplissant tous les intervalles libres, entre leurs parties constituantes; sachant que dans tous les corps solides, le calorique y devient fixe, de manière à former même partie de leur substance solide; sachant aussi, que toute augmentation de ce calorique augmente en même temps le volume de ces corps; je considérerai ces parties du calorique libres, une fois dégagées des parties de l'oxygène, absorbé dans le soleil pour l'entretien de son feu, comme la vie de la nature, la cause de tous ses changemens, et de son perpétuel équilibre.

Je des considérerai d'abord, et une continue expérience le prouve, comme n'étant point élastiques par elles-mêmes. En considérant non seulement les courans de l'électricité dans le vide, mais encore, les parties de l'air, exposées aux rayons du soleil, l'on voit bientôt qu'elles n'exercent aucune force répulsive, sur leurs parties voisines placées dans l'ombre, avec lesquelles elles sont en contact; dans cette position, je considérerai ces parties du calorique, seulement comme augmentant l'élasticité, le pouvoir de répulsion, dans le ressort des parties de l'air, qui composent tous ces corps, en raison de la quantité de leurs parties réunies, et en même temps, comme une continue expérience le prouve aussi, en raison des forces, des résistances qu'elles ont à vaincre.

Dans cette position, ces parties du calorique une fois dégagées par le soleil, des parties de l'oxygène avec lesquelles elles étoient combinées, trouvant toujours non seulement dans la très-considérable pression concentrique des courans qui se précipitent dans le soleil pour l'entretien de son feu, des forces qui, étant réunies de tous côtés, sur tous les points de la sur-

face du soleil, les chassent, et les mettent dans l'absolue nécessité de monter et d'aller du côté où elles trouvent le moins de résistance ; mais encore trouvant dans leurs parties mêmes, légères et subtiles comme elles sont, pénétrant partout, remplissant tous les intervalles entre les particules de ces courans où elles s'insinuent, des forces qui augmentant en proportion l'élasticité, le ressort, la force de répulsion des parties constituantes de ces mêmes courans, au travers desquels elles deviennent forcées de monter, elles produisent elles-mêmes par ce moyen des forces pour se faire chasser de plus loin en plus loin du soleil, de tous les côtés où elles trouvent le moins de résistance.

Alors étant infiniment divisibles comme elles sont, étant composées de la plus légère de toutes les substances (supposant le calorique le même avec la lumière) se divisant, comme elles sont forcées de le faire, en s'insinuant de plus loin en plus loin, entre toutes les particules constituantes des courans concentriques d'air allant dans le soleil, elles sont forcées de former des courans excentriques, qui, quand ils ne sont point arrêtés, troublés dans leur passage, par quelques planètes ou comètes, par-

courent avec une vélocité étonnante, toujours en s'éloignant de plus en plus du soleil, les courans concentriques d'air allant dans le soleil.

Je dis parcourent avec une vélocité étonnante, comme l'expérience le prouve, et comme cela est aisément compris, premièrement parce qu'étant infiniment légères, elles sont d'abord forcées de monter, comme la fumée de nos cheminées, pour céder leur place aux courans d'air qui vont dans le soleil; secondement, parce que, infiniment subtiles, comme elles le sont, elles procurent, comme nous l'avons déjà dit, aux parties des courans qu'elles parcourent, des forces, des augmentations de ressort, pour les chasser de plus loin en plus loin du soleil, où elles trouvent moins de résistance. Les parties qui les suivent, se trouvant dans la même position, ajoutent encore à leur vélocité, parce qu'elles augmentent de plus en plus le ressort, le pouvoir de répulsion des parties de l'air au travers desquelles elles passent.

Dans cette position, ces courans excentriques du calorique, de chaleur et de lumière, s'éloignant de plus en plus du soleil, toujours du

côté où ils trouvent le moins de résistance, sont aisément compris, vu qu'ils se divisent, et s'écartent de plus en plus de tous côtés, dans les parties qui les composent, être dans la nécessité de diminuer de plus en plus leurs forces, en raison du quarré de leur distance, et arrivant à la fin à une telle distance où leurs parties sont tellement divisées et diminuées en quantité, que non seulement elles ne peuvent plus étendre les parties de l'air, au travers desquelles elles sont forcées de se diviser et de monter ; mais encore où les courans d'air, au travers desquels elle se divisent, ne peuvent plus eux-mêmes s'étendre et se diviser, pour leur donner passage ; parce qu'eux-mêmes se trouvent comprimés, resserrés sur tous les points, dans le grand tout dont les parties n'ont point été troublées dans leur équilibre. Par ce moyen elles sont forcées de se placer, ou plutôt de rester combinées avec les parties de ces courans d'air où elles trouvent le moins de résistance : dans cette position, elles redevennent cachées comme elles étoient auparavant ; là par l'augmentation de ressort qu'elles procurent à ces parties, elles les mettent en état de résister aux efforts continuels du ressort, de l'élasticité des parties de l'air conte-

nues dans le grand tout, qui ne sont point troublées dans leur équilibre, dans lesquelles elles sont contenues et par lesquelles elles sont pressées de tous côtés, et également sur tous les points de leur circonférence.

Elles continuent dans cet état, jusqu'à ce que forcées de céder leurs places aux parties qui les suivent, elles se trouvent, n'être plus libres comme auparavant, étant encore, comme elles étoient, combinées, quand avec les courans d'air elles avoient été pressées, précipitées dans le soleil ; elles retournent de même avec les parties entre lesquelles elles sont logées, combinées, reserrées dans le soleil : les parties qui les suivent, se trouvent forcées par leurs suivantes de faire de même, et ainsi de suite ; par ce moyen ayant rempli dans tout l'espace qu'elles ont parcouru, depuis qu'elles avoient été séparées des parties de l'air où elles étoient combinées (par l'augmentation de ressort, de force répulsive qu'elles ont partout procurées aux parties des courans, entre lesquels elles ont été forcées de se diviser) les vides que l'absorption des parties de l'oxygène, avec lesquels elles étoient combinées y avoient causés ; elles retournent, avec ces mêmes parties où

où elles se trouvent combinées, dans le soleil, où elles trouvent le moins de résistance ; les parties qui les suivent, sont forcées de même ; par ce moyen, elles entretiennent par leur continuelle action sur le ressort de l'air, une circulation d'air et de chaleur, et en même temps, une succession perpétuelle et régulière de forces qui, comme nous le verrons, maintiennent l'équilibre, le mouvement et la vie, dans leur système, quand une fois elles deviennent arrêtées dans leur course, et troublées dans leur équilibre.

Je dis quand une fois elles se trouvent arrêtées dans leur course, en sortant du soleil, quand elles sont libres ; cela demandera la plus grande attention, Lecteur ; cela expliquera pourquoi tous les corps sont étendus par la chaleur, et resserrés par le froid ; pourquoi le même corps devient solide, liquide ou aériforme, suivant la quantité du calorique dont il est pénétré et divisé dans ses parties, et en même temps plus tôt ou plus tard, suivant les différents degrés de pression auxquels il est exposé.

Ces apparens mystères deviendront faciles à

comprendre, quand nous considérerons chaque planète à sa place, placée comme elle est à sa plus ou moins grande distance du soleil, dans ces courans concentriques d'air, allant dans le soleil pour l'entretien de son feu ; bientôt nous verrons chacune d'elles étant de figure ronde globulaire, comme elle est ; tournant sans cesse sur elle même, comme elle fait, toujours en présence du soleil, devenant dans la nécessité de recevoir plus ou moins perpendiculairement sur les parties inférieures de sa surface, exposées au soleil, les particules de ces courans excentriques du calorique libre, continuellement dégagées des parties de l'oxygène, absorbé dans le soleil pour l'entretien de son feu.

Dans cette position, considérant Mercure, Vénus, la Terre, la Lune, &c. chacune des Planètes primaires et secondaires, à sa place, à sa distance du soleil ; considérant en même temps les forces avec lesquelles les courans excentriques du calorique sont chassés du soleil, par la force concentrique des courans d'air, allant dans le soleil ; forces qui diminuent en proportion de la longueur des courans d'air allant dans le soleil ; et comme le carré de la distance du soleil augmente, il sera facile d'appercevoir, sachant comme une continuelle expérience le

démontre, avec quelle facilité les particules du calorique, qui forment les courans excentriques, s'insinuent, pénètrent, divisent et séparent toutes les parties constituantes des corps, que les mouvemens de toutes les planètes sur elles-mêmes, viennent des changemens opérés par le calorique, sur les parties de leur surface exposées au soleil, et en même temps, des perpétuels combats des deux forces centripètes et concentriques des courans d'air allant dans le soleil, sur les différentes parties de leur surface, pour maintenir leur masse en équilibre, avec les parties du grand tout où elles sont plongées, cela par les moyens de leur atmosphère, comme nous le verrons.

Cela paroîtra bientôt démontré, quand considérant ces courans excentriques du calorique chassés comme ils le sont, par l'action continue de la force concentrique, avec une vélocité étonante, on les verra arrêtés dans leur course, d'abord sur les parties de notre terre, arrivant à l'Est dans la présence du soleil; là étant lancés obliquement comme ils le sont sur ces parties, leurs particules constituantes n'y étant point précipitées les unes sur les autres avec tant de force; trouvant en outre plus de

résistance sur ces parties qui, dans leur position, sont les plus exposées à l'action de la force concentrique des courans d'air, allant dans le soleil, elles seront aisément conçues, comme l'expérience journalière le prouve, y causant d'abord de légers changemens, y changeant seulement en vapeur, la rosée répandue sur les feuilles des arbres, sur les plantes, dans les plaines, changeant en vapeurs quelques parties d'eau sur leur surface, mais faisant bien peu d'impression sur les parties constituantes de la masse.

Mais il n'en est pas ainsi, quand la terre continuant de tourner sur elle-même, comme elle le fait, ces parties deviennent, depuis huit heures du matin, jusqu'à trois heures après midi, de plus en plus perpendiculairement exposées à l'action, au passage de ces courans excentriques du calorique. Alors les parties constituantes de ces courans excentriques, infiniment subtiles et légères comme elles le sont, étant lancées, précipitées les unes sur les autres, en raison de la force avec laquelle elles sont chassées, par la réunion des forces concentriques des courans d'air qui se précipitent dans le soleil, ne pouvant ni

retourner en arrière, ni s'écarter d'aucun côté, elles se trouvent forcées de se précipiter les unes sur les autres, entre les particules constituantes de ces parties de la terre qui les arrêtent dans leur course, et sur lesquelles elles trouvent moins de résistance.

Recevant sans cesse dans cette situation de nouvelles additions de forces de la part des parties du calorique qui les suivent, et qui, étant chassées comme elles, les pressent entre les parties constituantes de notre globe, elles deviennent d'abord forcées d'écarter ces parties constituantes pour trouver place où se loger elles-mêmes : par ce moyen, elles donnent au tout que forment ces parties, plus de volume, sa masse restant encore la même.

Comme alors la force concentrique des courans qui agit sur chacune de ces parties de la surface de notre globe est plus forte que l'action de ces mêmes courans allant dans le soleil, ne l'est sur les parties de ce calorique, pour les chasser loin du soleil, dans cette situation, tout le temps où ces parties du calorique restent unies avec ces parties de notre globe, elles y demeurent cachées, mais augmentant toujours,

en raison de leur quantité, le volume et la chaleur des parties où elles sont cachées.

Il n'en est pas de même, lorsque la force concentrique des courans les chasse avec plus de force les unes sur les autres, entre les particules constituantes de ces parties; alors, agissant avec la supériorité de force avec laquelle elles sont chassées, et ayant leurs particules précipitées les unes sur les autres, entre toutes les parties constituantes de ces points de notre globe, elles les écartent de plus en plus les uns des autres. Si, dans cette position, elles reçoivent de nouvelles additions de force, par les parties qui les suivent, et qui sont lancées, chassées comme elles dans les mêmes directions; se trouvant alors dans l'impossibilité de traverser toutes les parties du globe pour suivre leur course, et s'écarter du soleil, et cela parce qu'elles sont forcées de céder à la pression perpendiculaire des courans qui agit incessamment de la même manière, mais dans des directions absolument contraires, sur les parties diamétralement opposées de la terre; alors elles sont dans la nécessité de se loger en si grande quantité entre chaque particule constituante, qu'à la fin, quand une fois elles sont

poussées avec plus de force qu'elles n'en rencontrent de tous côtés dans l'opposition que les particules des corps entre lesquels elles sont précipitées, trouvent de la part des forces centripètes et concentriques des courans, dans la profondeur desquels ces mêmes corps sont plongés, elles changent alors ces parties des corps, de solides en liquides, de liquides en aériformes, et cela en raison de la supériorité des forces avec lesquelles ces particules constituantes sont accumulées, entassées, pressées, chassées les unes sur les autres, par la force concentrique des courans d'air allant dans le soleil.

Avec ces explications, lecteur, il devient déjà aisé de voir comment le Créateur maintient la nature en mouvement, par le moyen de ces courans excentriques du calorique, et par les perpétuels combats des deux forces, centripète et concentrique, sur tous les corps qui les troublent dans leur équilibre.

Avec ces explications, il est déjà aisé de voir que tous les corps, dans la nature, sont obligés, par l'action perpétuelle de ces forces sur leur parties constituantes, de devenir en

équilibre, avec les parties du grand tout où ils sont placés.

Quelle abondance de lumière cela ne nous donnera-t-il pas, pour connoître l'homme, pour éclairer enfin la médecine par la philosophie?

Quelles idées lumineuses ne trouverons-nous pas dans ces explications, pour juger, non seulement de la différence des masses, mais encore de la différence des parties constituanttes, entre Mercure, Vénus, Mars, la Terre, la Lune, &c., entre toutes les planètes, et les comètes?

Considérant les différens poids respectifs des gas, jugeant, d'après nos principes de chymie, de chacun de ces corps, proportionnément à sa distance du soleil, à sa profondeur dans les courans; sachant que les différentes affinités qui se trouvent entre toutes les substances dont notre terre est composée, suivant les différens degrés du calorique, ne se forment qu'en telle ou telle position, sous tel ou tel degré de pression; sachant en même temps qu'un corps, quel que soit son degré d'oxigénation, peut encore devenir combiné avec une plus grande

quantité d'oxigène, en augmentant sur lui l'action des parties du calorique; quelle abondance de lumière cela ne nous donnera-t-il pas, pour connoître la différence des masses, entre Mercure, Vénus, la Terre &c.?

Sachant que l'oxigène est le plus pesant des gas, il nous sera facile de juger que les parties constituantes de Mercure étant les plus près du soleil, sont plus combinées avec l'oxigène, que les parties constituantes de Vénus; et jugeant de Vénus par comparaison avec notre terre, et les autres planètes, il sera facile de voir, que, plus elles sont loin du soleil, et moins elles sont pesantes, parce qu'elles sont moins combinées dans leurs parties avec l'oxigène, qui est, comme nous le savons, le plus pesant des gas.

Considérant ensuite l'hydrogène comme le plus léger des gas, le plus combiné avec le calorique, considérant ses affinités avec l'azot, avec l'oxigène, avec le soufre, le phosphore, quelle abondance de lumière ces connoissances ne nous donnent-elles pas, pour juger des différences des masses, et des parties

constituantes, entre Jupiter, Saturne, et Georgium Sidus, et leurs lunes, sous les degrés de pression qu'ils éprouvent, à la profondeur des courans où chacun d'eux est placé, et en même temps aux degrés de chaleur où ils sont exposés en proportion de leur distance du soleil.

Pensant ensuite à la décomposition des corps sur notre terre, considérant avec attention celle des animaux, des végétaux, quand ils sont une fois privés de leur vie; considérant leurs parties constituantes devenant en fermentation, changeant leur texture et leurs modifications, s'élevant en vapeurs dans l'atmosphère, qui devient un immense récipient où se mêlent les particules de tous les corps une fois changées en vapeur, il sera facile d'apercevoir comment le Créateur donna à la nature, par le moyen des forces centripète et concentrique des courans d'air allant dans chaque soleil, les moyens de faire les changemens perpétuels qui se passent sous nos yeux. Nous verrons alors par les combats continuels de ces deux forces centripète et concentrique, toutes les particules des corps, ayant été une fois divisées par le calorique, se combiner de nou

veau, et faire encore partie des minéraux, des animaux, des végétaux. Ainsi tous les changemens qui arrivent sur notre terre dans les différentes saisons, les opérations des serres chaudes sur les plantes, la différence des productions sous l'équateur, et vers les pôles, ainsi que celle des animaux, des plantes, des minéraux, rien ne présentera plus de mystère. Nous connoîtrons alors la nature, et nous verrons démontrée l'existence de ces courans d'air allant dans le soleil pour l'entretien de son feu. Par le moyen des perpétuels combats entre les deux forces formées par ces courans, allant dans le soleil, et en même temps par les opérations des parties du calorique dégagées du soleil, nous verrons clairement les causes de ce perpétuel cercle de composition et de décomposition, qui n'auroient jamais été comprises, en suivant la route ordinaire, avec l'attraction.

Par le moyen de ces courans concentriques d'air, allant continuellement dans le soleil, pour l'entretien de son feu ; et en même temps par le moyen de ces courans excentriques, formés par les parties libres du calorique, j'expliquerai comment tous les corps qui troublent ces courans, dont les directions et les opéra-

tions sont absolument contraires, devenant resserrés, contractés d'un côté, et étendus de l'autre, se trouvent forcés par les forces centripète et concentrique, auxquelles ils sont forcés d'obéir sur leurs parties, différemment exposées quant à ces deux forces, de tourner comme ils font sur eux-mêmes, en formant un mouvement composé de ces deux forces.

En un mot, nous expliquerons, au moyen de ces courans d'air concentriques, et au moyen de ces courans du calorique excen- triques, non seulement, comment toutes les planètes et les comètes tournent sur elles-mêmes, mais encore, comment les planètes primaires tournent en même temps autour du soleil, et comment les planètes secondaires, tournant sur elles-mêmes, sont en même temps forcées de tourner autour des corps dont elles sont les lunes.

Nous verrons alors l'équilibre du grand tout démontré, aussi bien que les perpétuels combats, les perpétuels efforts des deux forces, centripète et concentrique, des courans d'air allant dans le soleil, non seulement pour maintenir leur équilibre entr'elles, mais encore

pour maintenir en équilibre, dans toutes leurs parties, tous les corps qui peuvent le troubler. Ces perpétuels conflits, au moyen de l'action continuelle des parties libres du calorique, nous démontrerons dans notre atmosphère, qui, par l'action des courans concentriques et excentriques, est lui-même séparé du grand tout, les causes des vents réguliers et irréguliers, les causes des irrégularités de notre lune, les causes des flux et reflux de la mer; pourquoi notre terre est inclinée sur son axe, pourquoi la boussole est toujours dirigée vers le nord; et nos explications deviendront des démonstrations très-claires, elles seront prouvées par les faits.

En un mot, sachant que tous les corps sont étendus par la chaleur, et resserrés par le froid; sachant qu'ils sont tous susceptibles de trois différens états d'existence, savoir, solide, liquide et aériforme; sachant que ces trois états d'existence dépendent de la quantité libre du calorique qui agit entre chacune de leurs parties constituantes; au moyen des deux forces, centripète et concentrique, des courans d'air allant dans le soleil, agissant, combattant sans cesse contre l'action du calorique,

sur toutes les parties des corps, j'expliquerai tout l'univers, ses mouvemens, les perpétuels changemens des modifications de ses parties, en même temps leur continuelle existence, et leur équilibre avec les parties du grand tout où elles sont enveloppées.

Avec ces explications, connoissant les différens poids respectifs des gas dont les corps sont formés, on verra pourquoi toutes les planètes ont une force centripète, en proportion de la quantité de matière dont elles sont composées.

Considérant leurs mouvemens, leurs positions à l'égard du soleil, je démontrerai, d'après tous nos principes connus, que tous les phénomènes qu'elles nous présentent, ne sont rien de plus que les effets des combats perpétuels des deux forces, centripète et concentrique des courans d'air allant dans le soleil, sur les parties du calorique, et sur les parties inertes de ces corps.

Par le moyen de nos explications, nous verrons chaque planète, et même chaque comète, avec son atmosphère, et avec les parties de

l'air troublées dans leur équilibre autour d'elles, devenir une seule masse pour les parties du grand tout où elles sont enveloppées; et nous verrons partout cette masse forcée, par l'action des deux forces des courans concentriques d'air allant dans le soleil, de devenir en équilibre, avec un égal volume des parties constituantes de l'air, à la profondeur des courans où elle est plongée. Cela expliquera l'excentricité des cercles, la diminution de la force circulaire, en raison doublée des distances du soleil.

Par ce moyen, jugeant par comparaison, il sera aisé de voir comment tous les soleils possibles, placés dans cet espace immense, établissent, chacun autour de lui-même, de tous les points, et à égale distance de leur surface, une espèce de circulation, dans un espace circonscrit de l'air tranquille et sans mouvement, qui remplit l'espace sans borne; et continuant de juger par comparaison, on verra comment, dans leur système, le mouvement et la vie se trouvent maintenus.

Voyant partout, dans notre système, tous les corps forcés à l'équilibre, par les perpétuels

conflits des deux forces, sur les parties du calorique et sur les différentes parties dont ces mêmes corps sont composés; les voyant tous assujettis aux mêmes lois qu'ils suivent dans nos expériences chymiques; nous découvrirons aisément comment la nature accomplit le perpétuel cercle de composition, et de décomposition, lequel, attestant sa fécondité, démontre en même temps la sagesse infinie de son Créateur, et annonce dans le cours de ses opérations, tout-à-la-fois la grandeur et la simplicité.

Telles sont, lecteur, les explications que je me propose de donner. Mon projet, au moins hardi, excite peut-être déjà votre mépris, parce que vous le croyez impossible à remplir. S'il en est ainsi, si vous vous abandonnez d'avance à vos préjugés, vous ne m'entendrez pas, il est inutile de me lire.

Si, au contraire, ne pensant qu'aux principes et aux expériences, connus, vous me suivez avec quelque attention; je suis assuré, si je m'explique aussi clairement que je m'entends moi-même, que vous trouverez bientôt

une lumière brillante et inattendue, qui vous conduira droit et sans trouble à la connoissance de la nature.

Résumant à présent les idées vagues et sans ordre, que j'ai données jusqu'à présent de mon sujet, seulement pour exciter la curiosité des lecteurs; je les prie d'être assez sans préjugés pour me laisser poser d'abord comme principes, des faits que tout le monde croit à présent, mais qui ne pourront jamais être vérifiés que par analogie et comparaison, savoir :

1°. Que chaque étoile est un soleil semblable au nôtre, ayant des planètes et des comètes qui font leurs révolutions autour de lui.

2°. Que chacun de ces soleils est une masse solide, composée, comme on croit le nôtre sur sa surface, de matières inflammables.

3°. Que l'univers est plein au-delà, et dans tous les systèmes solaires possibles, d'un air pesant et élastique, semblable, ou à peu près, à celui que nous respirons, capable d'être comprimé, et dont les parties se repoussant toujours les unes les autres, se restituent continuelle-

ment dans leur état naturel, quand on cesse de les comprimer.

Nous verrons que cette dernière vérité est démonstrativement une matière de fait, et que les deux autres sont appuyées par toutes les expériences, par les nouvelles découvertes faites en chymie, par toutes les opérations de la nature dans son ensemble, par son équilibre dans son tout, et en même tems par les perpétuels mouvemens et changemens de modification des corps qui la composent.

Comme nous ne pouvons entrer clairement dans aucune explication à l'égard de notre système solaire, et de la terre que nous habitons, sans avoir donné auparavant une idée générale de la nature; pour présenter nos idées avec plus d'ordre et de clarté que nous pourrons, nous commencerons par donner dans le premier chapitre une idée générale de l'univers, en expliquant seulement, comme tous les soleils possibles, qui peuvent y être contenus, y établissent autour d'eux, par le moyen de leurs feux continuels, une circulation d'air et de calorique qui les maintient toujours en mouvement sur eux-mêmes, dans la même place, et cependant paroissant tou-

jours calmes et tranquilles. Pour éviter la confusion, nous ne parlerons pas d'abord des planètes et des comètes qui peuvent être placées et en mouvement autour de chacun d'eux.

Dans le second chapitre, nous commencerons à expliquer notre système solaire; nous y considérerons chaque planète à sa place, à sa distance du soleil. Nous l'y considérerons comme placée dans ces courans d'air qui forment deux forces, en allant dans le soleil pour le maintien de son feu; nous l'y examinerons sur tous les points de sa surface par rapport au soleil. Nous comparerons ces points de sa surface chauffés, éclairés par le soleil, avec ceux qui leur sont diamétralement opposés, et qui sont perpendiculairement exposés à l'action, à la force centripète des courans d'air allant dans le soleil.

Dans le troisième, nous examinerons les changemens opérés au moyen du calorique autour de chaque planète, sur les parties des courans d'air qu'elles troublent dans leur passage libre vers le soleil. Nous considérerons ces parties des courans d'air, une fois troublées dans leur équilibre, comme séparées du grand

tout dont elles faisoient partie, et comme forcées de former l'athmosphère de la planète autour de laquelle elles sont troublées dans leur équilibre. Dans cette position, nous considérerons chaque planète, aussi bien que son athmosphère, comme forcée de tourner sur elle-même par l'action continuelle des deux forces centripète et concentrique, que forment les courans d'air, en allant dans le soleil pour le maintien de son feu.

Dans le quatrième, nous ferons une attention particulière à notre athmosphère, et à tous les phénomènes qui s'y passent sous nos yeux. Nous y expliquerons les causes de l'inclination de notre terre sur son axe, les causes de l'élevation de ses parties à l'équateur, et de son aplatissement aux pôles, les causes pour lesquelles la boussole est toujours dirigée vers le nord, les causes des vents réguliers et irréguliers; et tout cela deviendra par sa clarté, autant de démonstrations de la vérité de notre théorie.

Dans le cinquième, pour démontrer que nos explications sont suivant tous les principes, et toutes les nouvelles découvertes en chimie, nous

considérerons d'abord notre terre comme étant à la place de Mercure, et après l'avoir suivie dans ses mouvemens et changemens nécessaires en pareille situation, nous la considérerons comme étant à la place de Georgium Sidus. Nous la suivrons dans les mouvemens et les changemens également nécessaires dans cette nouvelle situation. Nous ferons dans le même chapitre quelques réflexions sur les comètes.

Dans le sixième, nous expliquerons les causes des mouvemens des lunes autour des corps qu'elles accompagnent. Alors les flux et les reflux de la mer, les irrégularités de notre lune, tous ces mouvemens, toutes ces situations par rapport à la terre et au soleil deviendront autant de démonstrations des explications de notre théorie.

Dans le septième enfin, pour démontrer l'équilibre auquel sont forcés tous les corps qui composent la nature, nous donnerons une courte explication de l'homme.

Comme ce sujet demande toute l'attention, comme en même temps nos explications ne peuvent être entendues que par des personnes

accoutumées à l'étude, nous croyons inutile de prier nos lecteurs de suspendre pour un moment leur jugement, quand quelques-unes de nos explications ne se présenteront pas d'abord avec toute la clarté qu'ils désirent. En relisant une seconde fois le même article, ils entendront probablement ce qu'ils n'auront pas compris d'abord.

Comme je ne suis nullement dans une position où je puisse écrire, comme il faut, tout ce que je conçois sur un pareil sujet, étant dans l'impossibilité de donner même un volume proportionné à l'abondance des matières, prenant d'ailleurs confiance en mes lecteurs, les supposant tous préparés, et ayant les connoissances préliminaires nécessaires pour m'entendre, je me restreindrai à expliquer seulement les grandes opérations de la nature que l'on ne sauroit comprendre, avec cette cause occulte appelée attraction.

Comme les faits parlent par eux-mêmes, si mes explications dévoilent la nature, si elles portent la conviction, ne fût-ce que dans l'esprit de quelques hommes, bientôt rendues plus claires par ces mêmes hommes, elles renver-

seront tous les obstacles, et détruiront tous les préjugés.

Si elles ne sont fondées que sur une pure imagination, elles auront le sort qu'elles méritent.

On trouvera certainement bien des fautes, des répétitions, des défauts d'ordre et de méthode, et d'autres fautes plus considérables encore. Je réclame à cet égard l'indulgence de mes lecteurs, et leur avoue que j'ai toujours été tellement occupé du fond de mon sujet, faisant tous les jours de nouvelles découvertes, qu'il m'a été impossible de me livrer à aucune autre considération. J'aurois évité cet inconvénient, si j'avois été assez heureux pour réussir dans la recherche que j'ai faite inutilement depuis quatre ans, d'une personne éclairée à qui je puisse communiquer mes idées.

seront tous les obstacles, et détruiront tous les
prieux.
Si elles ne sont fondées que sur une pure
imagination, elles auront le sort qu'elles mé-
ritent.
On trouvera certainement bien des fautes
des répétitions, des détails d'ordre et de mé-
thode, et d'autres fautes plus considérables
encore. Je réclame à cet égard l'indulgence
de mes lecteurs, et leur avoue que j'ai toujours
été tellement occupé du fond de mon sujet,
faisant tous les jours de nouvelles découvertes,
qu'il m'a été impossible de me livrer à aucune
saine considération. J'aurais écrit cet inco-
venient, si j'avais été assez heureux pour l'ins-
érer dans la recherche que j'ai faite inutilement
depuis quatre ans, d'une personne éclairée à
qui je puisse communiquer mes idées.

Les personnes les plus éclairées et les plus
savantes ne m'ont point paru en état de
comprendre ce que j'ai voulu dire, et de
me faire part de leurs observations. C'est
pourquoi j'ai dû me contenter de les faire
connaître à quelques personnes de mon
connaissance, et de leur en faire part.

LA NATURE DÉVOILÉE

PAR SES

E F F E T S.

CHAPITRE I.

Idee générale de l'Univers, et de tous les Systèmes solaires possibles qui peuvent y être contenus, jugeant de chacun d'eux par comparaison avec le nôtre ; les examinant d'abord, pour plus de clarté, sans considération aux Planètes et Comètes qu'ils peuvent contenir.

COMME les causes de tous les mouvemens de l'univers étoient inconnues à Newton, comme il ignoroit si elles étoient matérielles, ou produites par l'action continuelle du Créateur ; comme en même temps la question paroissoit impossible à résoudre, il étoit peut-être, avant les nouvelles découvertes en chimie, permis aux philosophes de suivre la route

ordinaire, et en s'abandonnant à leurs préjugés, ils étoient peut-être excusables d'essayer de faire entendre aux autres, avec des explications ingénieuses et scientifiques, ce qu'ils n'entendoient pas eux-mêmes.

Maintenant ces temps sont passés. La nouvelle théorie des gas résout la question ; elle démontre qu'il n'y a point d'effets matériels sans causes matérielles ; elle tire le rideau et découvre la nature, par la connoissance qu'elle nous donne des fluides et des solides ; par tous les faits opérés à chaque instant sous nos yeux, dans nous-mêmes aussi bien que dans tous les corps qui nous environnent ; elle nous démontre que tout tend partout à l'équilibre, et que les causes de tous les mouvemens sont matérielles.

Pour se convaincre de cette vérité, il suffit uniquement de mettre de côté tout préjugé, et de suivre pas à pas la nature dans ses opérations. Considérons d'abord l'air que nous respirons, pesant, élastique comme il est, composé de parties qui se repoussent les unes les autres, et qui étant toutes capables d'être comprimées, se restituent à l'instant dans leur état

naturel dès que la force qui les comprimoit cesse d'agir. Nous sommes alors conduits naturellement à regarder tout l'espace sans borne, au-delà et dans tous les systèmes solaires possibles, comme étant rempli d'un air transparent, parfaitement élastique, et semblable, ou à peu près, à celui que nous respirons.

D'abord cet air doit nous paroître tranquille et sans mouvement quelconque ; premièrement, parce qu'il manque de force qui puisse le comprimer, en second lieu, parce qu'il n'a pas de place où il puisse s'étendre. Mais en considérant avec quelque attention ce même air dans toutes ses parties, dans tous les systèmes solaires possibles, nous en jugerons bien autrement.

Si nous regardons en effet, comme on le croit à présent, chaque étoile comme un soleil semblable au nôtre, ayant ses planètes et ses comètes qui font autour de lui leurs révolutions, de la même manière que les nôtres autour de notre soleil ; considérant en même temps chacune de ces étoiles, chacun de ces soleils, comme la Lande considère le nôtre, c'est-à-dire, comme autant de corps solides,

dont les surfaces et les parties des masses, sont composées de parties fluides, inflammables; reconnoissant partout la nature simple, constante et uniforme dans ses lois; sachant que, sur la terre, toute combustion s'opère par la décomposition de l'oxigène gas; étant dirigés en outre par la lumière et la chaleur qui se dégagent incessamment de notre soleil, et jugeant de tous les soleils possibles par comparaison avec le nôtre, nous serons alors naturellement conduits à considérer chaque soleil placé dans le centre de son système, comme étant semblable à nos feux, comme recevant de tous côtés, de chacun des points également distans de sa surface enflammée, la quantité d'oxigène nécessaire pour l'entretien de son feu.

Ces premiers principes une fois bien compris, alors les causes attribuées à l'attraction sont faciles à connoître. Bientôt chaque soleil, placé dans le centre de son système, y recevant de tous côtés, de tous les points de l'espace également distans de chaque partie de sa surface, les quantités d'oxigène proportionnées à celles qu'il absorbe pour l'entretien de son feu, paroît forcé, par la quantité égale

d'air pesant et élastique qu'il reçoit de toutes parts, de céder à la fois, en tournant sur lui-même par un mouvement composé comme il fait, à toutes les pressions qu'il éprouve sur tous les points de sa surface.

Chacun de ces soleils étant ainsi plongé dans cet air pesant et élastique, dont les parties se repoussent les unes les autres, absorbant également et sans cesse une quantité de ce même air proportionnée à celle qui est nécessaire pour l'entretien de son feu; il est aisé d'appréhender qu'il ouvre de tous côtés, par le moyen de son feu, un passage vers toutes les parties de sa surface, non seulement aux parties de l'air avec lesquelles il est en contact, mais encore à celles qui pressent de tous côtés ces mêmes parties, et celles-ci successivement, et de proche en proche, à toutes les parties qui les suivent, jusqu'à une distance plus ou moins grande, en raison de la quantité d'oxigène absorbé pour l'entretien du feu de chacun de ces soleils.

Dans cette position, comme nous l'avons déjà dit dans l'introduction, ces parties d'air se repoussant les unes les autres, comme elles

le font, doivent nécessairement former de tous les points également distans de la surface de chaque soleil, des courans d'air, tendans tous vers le soleil où ils trouvent le moins de résistance.

A en juger dans notre système, par l'orbite que parcourent quelques unes de nos comètes, bien loin au-delà de l'orbite de Georgium Sydus, nous voyons que ces courans doivent être estimés d'une longueur de plus de 20 milliards 830 millions de milles. Les considérant donc tous comme formés de parties pesantes et élastiques qui se repoussent les unes les autres, qui cèdent toujours du côté où elles trouvent le moins de résistance, et qui en allant se précipiter les unes sur les autres vers leur soleil, augmentent régulièrement, et d'une manière uniforme, leur densité et leur pression concentrique, en raison géométrique de leur longueur et de l'espace qu'elles remplissent; il devient aisé d'appercevoir qu'avec leur élasticité et la force d'inertie des parties qui composent ces courans, ils doivent, en se précipitant vers le soleil, où ils trouvent, non seulement moins de résistance, mais toujours un passage ouvert, former, avec leurs parties cons-

tituantes, contenues, comme elles sont, dans un grand tout, parfaitement en équilibre, des courans d'air, des vents parfaitement réguliers, soufflans sans cesse, de tous les points, de tous les côtés également distans de la circonférence de chaque soleil, perpendiculairement en bas, vers le centre où est placé le soleil.

Je dis parfaitement réguliers entre chaque planète et comète, où ils ne sont point troublés dans leur équilibre; car il n'en est pas de même, comme nous le verrons, quand quelques-unes de leurs parties constituantes deviennent troublées dans leur course, par la rencontre de quelque planète ou comète.

Dans cette position, je considérerai les courans d'air concentriques, tendant vers le même centre, comme formant deux forces, une centripète, qui est la force, la pression avec laquelle chacun de ces courans d'air, pesant et élastique, augmente sa densité et sa pression, en raison géométrique de la longueur de l'espace occupé par les parties qui le suivent et le pressent perpendiculairement vers le soleil; l'autre concentrique, qui n'est autre chose que la force centripète de chacun de ces courans

exercée par les parties qui le composent, présentant perpendiculairement vers le soleil, sur les parties des courans qui l'avoisinent, dont il est entouré, et dans lesquels il est enveloppé, pour prendre sa place parmi les parties qui composent ces courans, à la même profondeur, à la même distance du soleil, afin de pouvoir aller tous ensemble avec une égale vélocité vers le soleil, se serrant mutuellement, s'unissant, mêlant ensemble leurs parties constituantes, plus ou moins, en raison de leur profondeur, de leur distance du soleil, et conséquemment en raison de la quantité des forces perpendiculaires qui les pressent.

Faites la plus grande attention, lecteur, à la distinction de ces deux forces, centripètes et concentrique, parfaitement égales entre toutes les planètes et comètes, où elles ne sont point troublées dans leur équilibre; ces deux forces, une fois troublées dans leur équilibre, expliqueront, par les changemens qu'elles opèrent sur tous les corps, par le moyen du calorique, tous les prétendus mystères de la nature.

Si ces courans, en se précipitant dans leur soleil, existoient quelque temps seuls, étant formés,

formés, comme ils le sont, d'un air pesant et élastique, dont les parties se repoussent les unes et les autres, ayant incessamment une quantité de leurs parties constituantes absorbées, changées dans leurs modifications, par le feu d'un nombre infini de soleils; il est facile de concevoir qu'en peu de temps ils ne seroient plus capables de maintenir par leurs forces, leurs résistances, l'élasticité de leurs parties constituantes, cela, comme ils le font chacun dans son système, l'équilibre et l'ordre dans le grand tout où ils sont contenus.

La quantité considérable de leurs parties constituantes, absorbées dans chaque soleil, en leur procurant les moyens de s'étendre, de s'écarter de tous côtés, où ils trouveroient le moins de résistance, cela par le moyen de leurs particules qui se repoussent les unes et les autres, ils diminueroient bientôt de plus en plus leur ressort, en proportion de l'augmentation de l'espace qu'ils acquéreroient pour se diviser et s'étendre.

Dans cette position, leur force, leur ressort diminuant, s'affoiblissant sans cesse, parce qu'il agiroit sans cesse, se débanderoit sans

cesse, sans collision, cela de tous côtés, sur tous les points, dans l'espace immense, vers chacun des soleils, où il trouveroit moins de résistance, cesseroit bientôt d'offrir les résistances nécessaires pour contenir, non seulement chaque soleil comme il est, dans le centre de son système, mais même encore pour contenir toutes les planètes et comètes, comme elles le sont, dans son système.

Ces planètes et comètes, non seulement trouvant sans cesse moins et moins de résistances vers leur soleil, mais encore y étant précipitées sans cesse, par la force centripète des courans qui s'y précipitent eux-mêmes, pour l'entretien de son feu, s'y réuniroient bientôt, et là, les unes sur les autres, ne trouvant point de forces suffisantes pour soutenir la masse énorme qu'elles formeroient unies avec leur soleil, elles tomberaient toutes ensemble du côté de l'espace où elles trouveroient le moins de résistance.

Alors chacune de ces étoiles, regardées, comme nous l'avons dit, comme un soleil semblable au nôtre, comme un corps solide, dont les parties constituantes de la surface sont in-

flammables, ne trouvant plus, aussi bien que les planètes et comètes placées autour de lui, des forces suffisantes pour les contenir dans les parties de l'espace où ils seroient placés, tomberoient de tous côtés où ils trouveroient le moins de résistance, et cela avec des vélocités proportionnées à la différence de leurs masses, avec un égal volume des parties de l'air entre lesquelles ils se formeroient un passage, par la supériorité de la force d'inertie de leurs parties constituantes.

Dans cette position, s'il y avoit quelque part dans l'espace sans bornes, un point de réunion, là tous les corps iroient se réunir; là, entassés, pressés les uns sur les autres, tous les soleils possibles, aussi bien que tous les corps contenus, et en mouvement dans leur système, formeroient un chaos.

Comme cela n'arrive point, pour en connoître les causes, il suffit de faire attention aux parties du calorique, dégagées des parties de l'oxigène absorbé pour l'entretien du feu de chacun de ces soleils. Toutes ces parties du calorique, une fois libres, dégagées de ces parties de l'oxigène avec lesquelles elles étoient

combinées, n'étant point élastiques par elles-mêmes, comme l'expérience journalière le démontre, non seulement par les courans du feu électrique dans le vide, mais encore, comme nous le voyons tous les jours au coin de notre feu, et à l'ombre du soleil, quand nous considérons avec quelque attention les parties de l'air exposées à l'action du calorique, et que nous les comparons avec celles qui ne le sont pas, et avec celles avec lesquelles elles sont dans un immédiat contact;

Sachant alors que les parties du calorique forment la substance la plus subtile, la plus légère de toutes les substances connues, qu'elles passent sans cesse des corps, des milieux les plus chauds dans les plus froids, qu'elles tendent sans cesse à l'équilibre, qu'elles s'insinuent dans tous les corps, qu'elles y pénètrent entre toutes leurs particules constitutantes, quelques s'y logent, et y restent de manière qu'en certains cas, elles y deviennent fixes, et peuvent être regardées même comme faisant partie de leur substance solide;

Sachant en même temps que tous les corps qu'elles pénètrent, deviennent étendus et aug-

mentés dans leurs dimensions, plus ou moins, en raison de la quantité des parties de ce calorique, dont ils sont pénétrés, et même que l'état solide, liquide ou aériforme de toutes les parties constituantes de ces corps, dépend absolument de la quantité des parties de ce même calorique, logées, placées, forcées, comme nous le verrons, entre leurs particules constituantes, cela toujours en proportion des degrés de pression, auxquels les parties constituantes de ces corps sont exposées sur toutes les parties de leur surface ;

Cela une fois connu, compris, je considérerai les parties du calorique formées de la substance la plus légère et la plus subtile, connue dans la nature, comme absolument sans force par elles-mêmes, et comme cédant à toutes les forces, et allant toujours du côté où elles trouvent le moins de résistance.

Dans cette position, je les considérerai sortant du soleil, comme étant absolument passives et sans forces par elles-mêmes, comme forcées de s'enfuir avec une vitesse étonnante jusqu'aux extrémités du système, et dans la nécessité de former, en se divisant et se sou-

divisant sans cesse, des courans perpendiculaires et excentriques, entre toutes les parties constituantes des courans concentriques d'air allant dans le soleil pour l'entretien de son feu.

Cela devient aisé à comprendre, et cela explique en même temps la vélocité prodigieuse, avec laquelle la lumière et le calorique (que je regarde pour le présent comme la même substance) passe, dans un très-court espace de temps, aux extrémités de son système.

Pour voir cela clairement, c'est assez de considérer les parties subtiles et légères qui forment le calorique, dans leur position sortant du soleil, étant une fois libres et dégagées de l'oxigène absorbé dans le soleil pour l'entretien de son feu.

Ces parties, comme l'expérience constante et journalière le démontre, cédant à toutes les forces, passant sans cesse des milieux les plus chauds, dans ceux qui le sont moins, sont aisément comprises dans leur position, devenues dans l'absolu nécessaires de monter, et

de s'enfuir plus loin & plus loin du soleil, suivant toujours la route où elles sont chassées, et où elles trouvent le moins de résistance, cela avec une vélocité proportionnée à la force avec laquelle elles sont lancées, à leur quantité, à leur légèreté, et à la facilité avec laquelle elles s'introduisent entre les particules constituantes de tous les courans concentriques d'air allant dans le soleil; cela parce qu'elles sont placées sur tous les points à l'égard du soleil, de manière à être dans l'absolue nécessité de céder leur place aux courans d'air, dont les forces réunies sur les mêmes points d'où elles sortent, les mettent dans l'absolue nécessité de monter pour se mettre eux-mêmes dans leur place, en allant précipiter leurs parties constituantes les unes sur les autres vers le soleil.

Dans cette position, étant également chassées de tous côtés, loin du soleil, par toutes les parties constituantes des courans concentriques, parfaitement en équilibre, s'introduisant partout également entre chacune des parties constituantes de ces courans, y trouvant de tous côtés sur tous les points, en s'éloignant de plus en plus du soleil, moins et moins de résistance;

elles deviennent forcées de s'enfuir, en formant des courans perpendiculaires et excentriques du calorique, divergeans de chaque point de la surface du soleil, dans les mêmes proportions, dans lesquelles les courans concentriques des parties de l'air qu'elles sont forcées de diviser & de traverser, deviennent eux-mêmes convergeans, en allant se précipiter dans le soleil.

Ce qui ajoute encore à leur vélocité, ce sont, d'abord l'augmentation de ressort, d'élasticité, qu'elles procurent aux parties de ces courans qu'elles désunissent; et dont elles augmentent le volume, devenant forcées de se former un passage au travers de leurs parties constituantes; secondement, les forces continuelles qu'elles trouvent dans les parties mêmes du calorique qui les suivent, qui elles-mêmes augmentent dans les mêmes proportions le ressort des parties élastiques de l'air, qui les chassent plus loin et plus loin du soleil.

Dans cette position, en s'éloignant plus loin et plus loin du soleil, cédant à toutes les forces des courans, dans la direction qu'elles leur
sont

sont appliquées, elles se trouvent, allant toujours du côté où elles trouvent le moins de résistance, se divisant et se soudivisant sans cesse, trouvant toujours en proportion, comme elles deviennent de plus en plus divergeantes, et s'éloignant de plus en plus du soleil, moins et moins de force dans les parties divisées et soudivisées des courans d'air qui les chassent pour prendre leur place, dans la nécessité de diminuer leur vélocité, en raison du carré de leur distance du soleil, et leur force, en raison de la diminution des forces par lesquelles elles sont chassées, cela toujours proportionnellement, jusqu'à ce qu'étant arrivées, après mille et mille divisions et soudivisions, aux extrémités du système, elles s'y trouvent, et sans force pour les chasser plus loin, et sans moyens de se soudiviser davantage. Dans cette situation elles redeviennent cachées comme elles étoient, avant d'avoir été rendues libres par le soleil, redevenant combinées avec les parties constituantes des courans d'air qui vont sans cesse se précipiter dans le soleil pour l'entretien de son feu; elles deviennent, étant enfermées, ainsi que les parties de l'air avec lesquelles elles sont combinées, dans les par-

ties du grand tout, qui n'étant point troublées dans leur équilibre, leur offrent de tous côtés des résistances égales, dans la nécessité, étant également pressées sur tous les points, de retourner vers le soleil, où elles trouvent le moins de résistance, avec les mêmes parties d'air avec lesquelles elles sont combinées.

Ainsi chaque soleil devient dans son système, pour tous les points également distans de sa surface, pour toutes les parties de l'air qu'il y met en mouvement, par le moyen de son feu, s'il est possible de s'exprimer ainsi, une espèce de poumon, qui reçoit sans cesse des parties des courans concentriques de l'air qui s'y précipitent pour l'entretien de son feu, et en dégage sans cesse le calorique avec lequel elles sont combinées, et en même temps très-probablement des gas plus légers que l'oxigène, qui devenant eux-mêmes combinés avec quelques parties d'oxigène, et forcés de monter pour céder leur place aux courans concentriques qui se précipitent dans le soleil, prennent les places qu'occupaient auparavant les parties de l'oxigène absorbées dans le soleil. Par ce moyen, chaque soleil établit

une espèce de circulation d'air et du calorique, qui, comme nous le verrons, entretiennent le mouvement et la vie dans son système.

Dans cette manière, il est aisément compris comme chaque soleil, par le moyen de cette circulation continuelle qu'il entretient des courans concentriques d'air, qui se précipitent sur lui de tous les points également distans de sa surface, devient forcé, ne pouvant céder d'aucun côté, à aucune de ces forces en particulier, de céder à toutes ensemble, ne pouvant ni monter, ni descendre, ni s'écarter d'aucun côté, parce que tous les courans concentrique d'air pesant et élastique, augmentant leur densité et pression, en raison géométrique de la longueur de l'espace qu'occupent les parties qui les forment, le pressent également en tout sens, étant eux-mêmes également pressés sur tous les points, de tous les côtés, non seulement par les patties qui les suivent, mais encore par les parties du grand tout non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles ils sont enfermés. Dans cette situation, il est facilement apperçu, ne pouvant céder à aucune de ces forces en particulier, puisqu'elles sont toutes égales, et étant forcé de céder à toutes

ensemble, dans la nécessité de le faire avec un mouvement composé, en tournant sans cesse, comme il le fait, sur lui-même, dans le centre de son système.

Dans cette manière, chaque soleil, par le moyen de son feu, devient pour son système, comme nous l'avons dit, une espèce de poumon, y établissant cette circulation d'air, de calorique, de gas, comme nous le verrons, il devient absolument comme s'il étoit, avec toutes les parties d'air et du calorique, en mouvement autour de lui, enfermé, incrusté dans une partie de cet incommensurable magasin d'air pesant et élastique, contenu dans le grand tout, toujours parfaitement tranquille et sans aucun mouvement, parce qu'il manque en même temps de forces pour le presser, et le comprimer, et d'espace pour l'étendre.

Toutes ces parties d'air en mouvement dans chaque système solaire, et sans mouvement au-delà, et dans tous les systèmes solaires possibles, étant parfaitement transparentes, nous laissent voir places au firmament, chacun à sa place, sous cette voûte azurée, comme

il nous le paroissent, tous les corps célestes en mouvement, et sans mouvemens apparens.

Telle est l'idée générale que je me forme de l'univers, telle qu'elle est représentée dans la figure première, chaque cercle représentant un système, et les espaces intermédiaires représentant les parties du grand tout, non troublées dans leur équilibre.

Je vous le demande, lecteur, ces explications ne présentent-elles pas à votre esprit quelque chose de plus satisfaisant que n'a jamais présenté cette cause inconnue appelée attraction?

Avec ces explications, ne conçoit-on pas ce qu'il étoit impossible de concevoir avec l'attraction, comment des milliers et des milliers de soleils sont tous rangés autour de nous, comme il le sont, à d'immenses distances les uns des autres?

Considérant ensuite chacun d'eux, comme semblable au nôtre, comme formant un système solaire, comme ayant des planètes et des comètes faisant leurs révolutions autour de

lui, en en jugeant par analogie et comparaison avec le nôtre, il sera bientôt facile d'appercevoir, par le moyen des connoissances que nous acquérons en chymie, et d'après les explications que nous allons donner des forces qui maintiennent le mouvement et la vie dans notre système, que ces mêmes forces, dans tous les systèmes solaires possibles, maintiennent le mouvement et la vie à des millions et millions de mondes, tous peuplés d'êtres intelligens, les conservent tous par le moyen du feu continuel de leur soleil, en mouvement, malgré cela toujours tranquilles, harmonieux, et gardant invariablement leur place, dans cet incommensurable, et sans bornes vide apparent, dans les parties duquel ils sont placés.

D'après ces explications, considérant chaque étoile comme un soleil, en faisant quelque attention à sa distance du globe que nous habitons, il ne sera point difficile d'appercevoir pourquoi elle nous paroît si petite, et pourquoi aussi elles paroissent toutes, étant comparées les unes avec les autres, de différentes grandeurs.

Quelle grande, quelle magnifique, quelle

auguste idée cela nous donne de la grandeur, du pouvoir, et de la sagesse du Créateur d'un pareil ouvrage!

Considérant, au lieu d'un soleil, d'un monde, d'un système solaire, dans l'univers, non seulement soixante-quinze mille soleils semblables au nôtre, comme quarante cinq mille étoiles vues par le docteur Hershell, dans l'espace de quelques degrés semblent l'indiquer, mais encore au-delà, de tous côtés, sur tous les points, à toutes les distances, dans l'espace sans bornes, une si prodigieuse quantité, qu'il seroit impossible à l'imagination la plus féconde de se les représenter; à quel point cela n'élèvera-t-il pas notre imagination et notre étonnement, quand considérant combien simples sont les moyens employés par le Créateur, pour maintenir l'équilibre, le mouvement, l'ordre sur le globe que nous habitons, nous jugerons, non seulement par comparaison de toutes les autres planètes dans notre système solaire, mais encore de toutes les planètes et comètes contenues dans tous les systèmes solaires possibles.

Pour entrer d'une manière claire et démonstrative, autant qu'il nous est possible, dans

toutes ces explications, ne pouvant juger que par analogie et comparaison, non seulement de tous les systèmes solaires possibles, mais même de notre propre système, nous comparerons tous les corps qui le composent, avec celui sur lequel nous habitons, dont nous sommes parties constituantes.

Nous commencerons par considérer toutes les planètes primaires et secondaire dans notre système, chacune à sa distance du soleil, à la profondeur des courans où elle est placée.

Alors n'en pouvant juger que par analogie et comparaison avec le globe que nous habitons, nous examinerons les différens changemens opérés par les moyens du calorique, introduit tour à tour, et chassé des différentes parties de la surface de notre globe, par les deux forces formées par les courans concentriques d'air pesant et élastique, allant dans le soleil pour le maintien de son feu, ce sera la matière du second chapitre.

CHAPITRE II.

Examen des Changemens alternatifs, successifs, et continuels, opérés aux Moyens du Calorique, par l'Action différente des deux Forces centripète et concentrique, formées par les Courans d'Air, allant vers le Soleil pour le Maintien de son Feu, sur toutes les Parties diamétralement opposées des Surfaces et des Masses de toutes les Planètes et Comètes qui les troublent dans leur équilibre.

POUR entrer dans ces explications d'une manière claire et précise, nous considérerons d'abord tous les courans concentriques d'air, allant vers le soleil, pour l'entretien de sa masse et de son feu, comme étant tous, entre chaque planète et comète, parfaitement en équilibre les uns avec les autres; tous, comme nous l'avons dit, de la même longueur, tous partant chacun de son côté des points de l'espace également distans du centre où est placé le soleil, vers lequel il va,

précipitant ses parties constituantes les unes sur les autres.

Nous considérerons ensuite tous ces courans concentriques d'air pesant et élastique, augmentant, comme nous l'avons dit, leur densité et leur concentrique pression, en allant vers le soleil, dans une proportion géométrique, en raison de la longueur de l'espace qu'occupe la quantité des parties qui les suivent et les pressent en bas vers le soleil; comme étant, en en jugeant, comme en jugent nos meilleurs astronomes, par la distance que parcourent quelques unes de nos comètes, bien loin au-delà de Georgium Sidus, d'une longueur de plus de 20 milliars 830 millions de milles; cela partant de chaque point de la surface du soleil où il est précipité, jusqu'à l'extrémité du système, où ses parties constituantes commencent à débander leur ressort, et trouvant moins de résistance vers le soleil, à s'y précipiter les unes sur les autres.

D'après cela nous servant des calculs de ces meilleurs astronomes, quant à la distance de notre terre au soleil, comparée avec celle

des autres planètes, sachant qu'ils divisent cette distance en dix parties égales, nous considérerons de même la longueur de chacun de ces courans, comme étant divisée, de notre terre au soleil, en dix parties égales.

Sachant, comme nous l'avons déjà expliqué, que ces courans concentriques d'air pesant et élastique, augmentant leur densité et concentrique pression, en raison géométrique de la quantité des parties qui les suivent et les pressent en bas vers le soleil, forment deux forces, en allant se précipiter vers le soleil, une force centripète, qui est la force perpendiculaire avec laquelle les parties constituantes de chacun de ces courans se précipitent les unes sur les autres vers le soleil ; l'autre qui n'est autre chose, comme nous l'avons dit, que la force centripète de chacun de ces courans, exercée à toutes les distances du soleil, par les parties qui la composent, qui se pressent, non seulement les unes sur les autres perpendiculairement vers le soleil, mais encore qui pressent sur les parties des courans qui les avoisinent, dont elles sont entourrées, et dans lesquelles elles sont en tous sens enveloppées, pour prendre leur place, à la même profondeur, à la

même distance du soleil, parmi les parties constituant de ces courans perpendiculaires, afin de pouvoir avec elles se précipiter toutes ensemble, avec une égale vélocité et pression perpendiculaire vers le soleil ; cela en serrant mutuellement leurs parties constituantes, les unissant, les mêlant, les identifiant, s'il est possible de se servir de l'expression, de plus en plus ensemble, en raison de leur plus près et plus près distance du soleil, conséquemment de plus en plus, en raison de l'augmentation des forces qui les suivent et les pressent vers le soleil.

Dans cette position, nous considérerons ces courans concentriques d'air comme n'ayant plus, de notre terre au soleil, que dix degrés proportionnels de plus à acquérir dans leur densité, et dans leur pression perpendiculaire et concentrique, jusqu'à ce qu'ils soient arrivés sur les parties de la surface du soleil opposées à leur direction perpendiculaire.

Sachant ensuite que toutes nos planètes sont de figure ronde, qu'elles tournent sans cesse sur elles-mêmes, toujours en présence du soleil, nous considérerons d'abord chacune d'elle à

sa profondeur, comme y ayant une masse proportionnée, et comme y recevant sur les 180 degrés de sa surface opposés au soleil, l'action perpendiculaire des courans, allant se précipiter vers le soleil, au passage desquels elle s'oppose, cela avec plus ou moins de force, en raison de sa plus ou moins grande distance du soleil.

Dans cette position, nous considérerons Mercure, étant connu la planète la plus près du soleil, comme étant placé à la quatrième partie de ces courans, cela avec une masse de trois respectifs degrés plus considérable que Vénus, et comme y étant exposé, sur les 180 degrés de sa surface opposés au soleil, à la force centripète des courans qui se précipitent vers le soleil, au passage desquels il s'oppose à trois respectifs degrés plus de force que Vénus.

Nous considérerons de même Vénus comme étant placée à la septième partie de ces courans, formant une masse de trois respectifs degrés plus considérable que notre terre, et dans les mêmes proportions, de trois respectifs degrés, plus considérable que notre lune, et

comme y étant exposée sur les 180 degrés de sa surface opposés au soleil, à l'action perpendiculaire des courans, au passage desquels elle s'oppose à trois respectifs degrés plus de force que notre terre et notre lune.

De même notre terre et sa lune, comme étant placée, chacune à sa place, à la dixième partie de ces courans, avec des masses de cinq respectifs degrés plus considérables que Mars, et comme y recevant, dans les mêmes proportions, chacune sur les 180 degrés de sa surface opposés au soleil, une pression perpendiculaire des courans, au passage desquels elle s'oppose, de cinq respectifs degrés plus considérables que Mars.

De même Mars, à la quinzième partie avec une masse de trente-cinq respectifs degrés plus considérables que Jupiter et ses quatre lunes, et comme y recevant, pour le précipiter vers le soleil, dans les mêmes proportions, sur les 180 degrés de sa surface opposés au soleil, une pression perpendiculaire des courans, au passage desquels il s'oppose, de trente-cinq respectifs degrés plus considérables que Jupiter, et que chacune de ses quatre lunes.

De même Jupiter et ses quatre lunes, comme étant placés, chacun à sa place, à la cinquante-deuxième partie de ces courans, avec chacun une masse de trente-sept respectifs degrés plus considérables que Saturne et que chacune de ses sept lunes, et comme y recevant, ainsi que chacune de ses lunes, dans les mêmes proportions, chacun sur les 180 degrés de sa surface opposés au soleil, une pression perpendiculaire des courans, pour les précipiter vers le soleil, de trente-sept respectifs degrés plus considérables que Saturne et chacune de ses sept lunes.

De même Saturne et ses sept lunes, comme étant placés, chacun à sa place, dans la quatre-vingt-quinzième partie de ces courans, cela avec chacun une masse de cent cinq respectifs degrés plus considérables que Georgium Sidus, et que chacune de ses six lunes, et comme y recevant, ainsi que chacune de ses lunes, dans les mêmes proportions, chacun sur les 180 degrés de sa surface opposés au soleil, une pression perpendiculaire pour le précipiter vers le soleil, cela de la part des courans, au passage desquels il s'oppose, de cent cinq respectifs degrés plus considérables

que Georgium Sidus, et chacune de ses six
lunes,

Enfin Georgium Sidus, ainsi que chacune
de ses six lunes, comme étant chacun d'eux
à sa place, à la cent quatre-vingt-dixième de
ces parties, cela avec des masses proportion-
nées, et comme y recevant chacun d'eux, sur
les 180 degrés de sa surface opposés au soleil,
une pression perpendiculaire, pour le préci-
piter vers le soleil, cela en proportion de la
quantité et de la longueur des parties des cou-
rans, au passage desquels il s'oppose.

Cela une fois compris, chacun de ces corps
étant une fois considéré dans sa place, par
rapport au soleil, cela à peu-près dans les pro-
portion marquées dans la figure seconde ;

Sachant, comme nous l'avons déjà expliqué
dans le chapitre précédent, que toutes les parties
du calorique une fois dégagées des parties de
l'oxigène absorbé dans le soleil, pour l'entre-
tien de sa masse et de son feu, sont absolu-
ment passives et sans forces par elles-mêmes,
qu'elles sont sans cesse forcées de s'enfuir plus
loin et plus loin du soleil, par l'union per-
pendi-

pendiculaire et concentrique des courans d'air pesant et élastique allant dans le soleil pour le maintien de son feu, qui les forcent de monter pour se mettre eux-mêmes dans leur place ;

Sachant qu'étant ainsi chassées, elles deviennent dans la nécessité non seulement de diminuer leur vélocité en raison de leur plus grande et plus grande distance du soleil ; mais encore en raison des divisions et sous-divisions qu'elles sont successivement forcées de souffrir, étant dans l'absolue nécessité de former successivement, et sans cesse, jusqu'à ce qu'elles soient parvenues aux extrémités du système, des courans, tous perpendiculaires, tous parfaitement égaux, tous également divisés, tous en équilibre, et devenant tous excentriques, dans les mêmes proportions inverses, comme les courans d'air qui les chassent, plus loin et plus loin du soleil, pour se mettre dans leur place, deviennent eux-mêmes concentriques, en allant se précipiter vers le soleil ;

Nous considérerons ces courans excentriques du calorique, une fois libres, dégagés des parties de l'oxigène absorbé, combiné dans le

soleil, comme devenant divisés dans leur quantité, et augmentés dans leur excentricité, dans les mêmes proportions inverses, comme les courans concentriques d'air deviennent eux-mêmes réunis et augmentés dans leur concentration, en allant vers le soleil; et en même temps comme étant lancés, chassés par la force concentrique avec moins et moins de vélocité, et leurs parties constituantes dans une moindre et moindre quantité réunies ensemble, dans les mêmes proportions géométriques, mais inverses, que les courans concentriques d'air qui les chassent augmentent, en se réunissant, leur densité et leur concentrique pression en allant vers le soleil.

Cela posé, nous considérerons chacun de ces courans excentriques du calorique, étant une fois libre et dégagé par le soleil, comme ayant été forcé, étant une fois parvenu de tous les points de la surface du soleil, où il a été dégagé, à la même distance où notre terre est elle-même placée, par rapport aux points de la surface du soleil, dont elle est le plus près, de se diviser et de se sous-diviser en dix respectifs degrés de l'espace occupée par les courans concentriques d'air venant dans le soleil; et

en conséquence comme y étant diminués sur chaque degré dans leur quantité et vélocité, en raison de dix proportionnels degrés.

Tout cela bien compris, sachant que les parties du calorique sont absolument passives et sans force par elles-mêmes, qu'elles cèdent à toutes les impressions, qu'elles sont, comme l'expérience constante et journalière le démontre, composées de la substance la plus subtile et la plus légère connue, (supposant la lumière comme étant seulement une modification du calorique libre et dégagé de toute combinaison) qu'elles pénètrent tous les corps, que non seulement elles les environnent, mais encore qu'elles sont forcées entre tous les petits intervalles de leurs parties constituantes; sachant aussi, comme nous l'avons expliqué, que les parties du calorique une fois dégagées des parties de l'oxigène absorbé dans le soleil, sont chassées, forcées de s'enfuir plus loin et plus loin du soleil, cela avec une vélocité proportionnée à la force concentrique qui les chasse, nous considérerons Mercure étant placé à la quatrième partie des courans concentriques d'air allant vers le soleil pour le maintien de son feu, comme y étant forcé de recevoir,

cela par l'action de la force concentrique, sur 180 degrés de sa surface exposés au soleil, une quantité des parties constituant de ces courans excentriques du calorique, incessamment dégagés de l'oxigène absorbé dans le soleil, non seulement de trois respectifs degrés plus considérables, mais encore avec trois respectifs degrés plus de vélocité que Vénus.

Nous considérerons de même Vénus à sa place, à la septième partie, comme recevant, cela par l'action de la force concentrique, sur les 180 degrés de sa surface exposés au soleil, une quantité de ces courans excentriques de chaleur, non seulement de trois respectifs degrés plus considérables que n'en reçoivent, chacune à leur place, notre terre et sa lune; mais encore avec trois respectifs degrés plus de force, de vélocité.

De même notre terre et notre lune, placées chacune d'elles, comme elles le sont, à la dixième partie des courans concentriques d'air allant dans le soleil, comme y recevant, cela par l'action de la force concentrique, sur les 180 degrés de leur surface exposés au soleil, non seulement une quantité des parties cons-

tituantes des courans excentriques du calorique de cinq respectifs degrés plus considérables que Mars ; mais encore comme les y recevant avec cinq respectifs degrés plus de force, plus de vélocité.

De même Mars à sa place, par rapport à Jupiter et à ses quatre lunes, comme y recevant, cela par l'action de la force concentrique, sur les 180 degrés de sa surface exposés au soleil, une quantité des parties constituantes de ces courans excentriques du calorique, non seulement de trente-cinq degrés plus considérables que Jupiter et chacune de ses lunes, mais encore comme les y recevant avec trente-cinq respectifs degrés plus de force, plus de vélocité.

De même Jupiter, à sa place, ainsi que chacune de ses lunes, par rapport à Saturne et à chacune de ses lunes, comme y recevant, cela par l'action de la force concentrique, sur les 180 degrés de chacune de leurs surfaces exposés au soleil, une quantité des parties constituantes des courans excentriques du calorique, non seulement de trente-sept degrés plus considérables que Saturne, et que cha-

cune de ses sept lunes, mais encore comme les y recevant avec trente-sept respectifs degrés plus de force, plus de vélocité.

De même Saturne, à sa place, avec ses sept lunes, par rapport à Georgium Sidus et ses six lunes, comme y recevant, cela toujours par l'action de la force concentrique, sur les 180 degrés de leur surface exposés au soleil, une quantité des parties constituantes des courans du calorique, non seulement de cent cinq degrés respectivement plus considérables que Georgium Sidus et ses six lunes; mais les y recevant encore avec cent cinq respectifs degrés plus de force et de vélocité.

Tout ce que nous avons dit jusqu'à présent, étant bien compris, examinons maintenant les changemens opérés par les moyens du calorique, sur les parties constituantes de chacun de ces corps, cela par l'action continuelle des forces centripète et concentrique, formées par les courans d'air pesant et élastique, allant se précipiter vers le soleil, pour le maintien de son feu.

Sachant que quand nous avons une fois

chauffé un corps solide à un certain degré, ses parties constituantes s'écartent, se séparent plus ou moins les unes les autres, en raison des quantités du calorique logées entre ces parties constituantes, ou ce qui est la même chose, en raison du degré où elles sont chauffées; sachant en même temps qu'en refroidissant ce même corps, dans les mêmes proportions, ses parties constituantes se rapprochent les unes des autres, absolument dans les mêmes proportions dans lesquels elles avoient été séparées, en changeant leur température; sachant qu'elles retournent absolument par les mêmes degrés d'expansion par lesquels elles ont passé, quand elles ont acquis la même température qu'elles possédoient au commencement de l'expérience, et qu'elles reviennent absolument avec la même dimension qu'elles avoient;

Nous verrons bientôt que par les moyens des parties du calorique incessamment dégagées des parties de l'oxygène absorbé dans le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu, les forces centripète et concentrique, formées par les courans d'air pesant et élastique allant dans le soleil, sont les seules qui main-

tiennent tous les corps dans la nature en équilibre, en mouvement, et existans comme ils sont.

Pour en être convaincu d'une manière bien démonstrative, il nous suffira d'examiner toutes les parties de la surface de chacune des planètes à sa place, à sa distance du soleil, et dans ses différentes positions par rapport au soleil. Nous verrons bientôt, considérant chacune d'elles comme exposée en même temps, sur les 180 degrés de sa surface diamétralement opposés au soleil, à l'action perpendiculaire des courans d'air où elle est plongée, et de l'autre, sur les 180 degrés de sa surface exposés au soleil, à l'action concentrique de ces mêmes courans; que toutes les causes de ces mouvemens viennent absolument de l'action perpétuelle de ces deux forces, parfaitement égales, qu'elles troublent dans leur équilibre, premièrement en s'opposant au libre cours des courans d'air qui les forment, allant vers le soleil; secondement en arrêtant sur les 180 degrés de leur surface exposés au soleil, les parties des courans excentriques du calorique, chassées plus loin et plus loin du soleil, par les parties constituantes la force concentrique, qui

qui se mettent dans leur place pour aller dans le soleil.

Considérant alors les perpétuels changements de modifications des corps qui composent la surface de chacune de ces planètes, dans leurs différentes situations par rapport au soleil, nous verrons bientôt que d'un côté, du côté exposé au soleil, chacun d'eux par l'action des parties du calorique qui lui sont lancées, par la force concentrique, entre chacune de ses parties constituantes, se trouve écarté, désuni, divisé, séparé plus ou moins de ce côté, entre les mêmes parties, non en raison de la quantité et de la force, avec laquelle la force concentrique lui lance les parties du calorique ; mais en proportion, comme cette force concentrique, par les moyens des plus ou moins grandes quantités de ce calorique, et en même temps des plus ou moins grandes extensions, des plus ou moins considérables divisions, quelle cause entre ces parties constituantes, exposées au soleil, acquiert elle-même, sur ces parties, par les moyens de l'augmentation, dans l'étendue de leur surface, plus de force que n'en a la force centripète sur les parties de la surface du même

corps qui leur sont diamétralement opposées ; cela parce qu'elles correspondent alors à une plus grande quantité de leurs parties constituantes, qui les forcent de monter pour se mettre elles-mêmes dans leur place.

Cela expliquera, quand nous aurons fait attention aux parties qui composent l'atmosphère, les causes non seulement des ellipses que sont forcées de former les planètes et les comètes, en parcourant leur orbite, autour du soleil, mais encore les changemens de saisons sur notre globe, et suivant nos loix connues en chymie et en physique, les différentes formations et décompositions des corps, &c. &c.

Par ce moyen nous verrons que la force concentrique, si elle pouvoit exister seule, chassant, introduisant, forçant sans cesse, comme elle le fait, les parties du calorique entre les particules constituantes de tous les corps qui les arrêtent dans leur fuite, quand elles sont chassées du soleil, ne laisseroit exister aucun corps solide dans la nature. Les particules constituantes de ces corps n'auroient point de connexion entr'elles, elles seroient sans cesse forcées par les continuelles

additions des quantités du calorique, qui leur seroient lancées, envoyées, par l'action continuelle des forces concentriques, de se séparer et de se désunir les unes d'avec les autres.

Mais il n'en est pas ainsi ; ces parties sont d'abord contenues ensemble par l'action de la force centripète, sur leurs parties diamétralement opposées ; ces parties étant, par l'action de cette force centripète, précipitées sur elles, les serrent, les contractent, les empêchent de se désunir, et les forcent de résister, plus ou moins, par les moyens de leur force d'inertie, non seulement à l'action de la force concentrique des courans d'air qui les pressent en dessous et de tous côtés, pour les faire monter et mettre quelques unes de leurs parties constituant dans leur place ; mais encore à l'action même de la force concentrique sur les parties des courans excentriques du calorique qui les pénètrent et les divisent.

Secondement le corps dont elles font partie tournant sans cesse, comme il le fait sur lui même, pour les causes que nous expliquerons ci-après, elles deviennent elles-mêmes à leur

tour exposées à l'action de la force centripète, étant, par cette action qui devient de plus en plus forte et perpendiculaire, de plus en plus resserrées, unies dans leurs parties constituantes, cela parce que cette force parfaitement en équilibre, entre chaque planète et comète, avec la force concentrique, les pressant en bas vers le soleil, chasse en même temps les parties du calorique logées entre leurs particules constituantes, et les chasse dans les mêmes proportions qu'elles avoient été forcées de les recevoir, dans leurs positions diamétralement opposées, par l'action de la force concentrique, quand elles étoient en présence du soleil.

Dans cette manière, chacun de ces corps est absolument passif dans toutes ses parties constituantes, et chacune d'elles, ainsi que toutes les parties du calorique incessamment dégagées de l'oxygène absorbé dans le soleil pour le maintien de son feu, sont absolument soumises à l'action des deux forces centripète et concentrique, formées par les courants d'air allant dans le soleil, pour le maintien de son feu.

En cette manière tous les corps dans la na-

ture restent absolument dans la situation où ils sont, dans les mêmes modifications, successivement resserrés, contractés d'un côté, étendus et divisés de l'autre, toutes les fois que les deux forces centripète et concentrique, agissent également chacune de son côté, sur toutes les parties dont ils sont composés, l'une d'un côté, en lançant perpétuellement les parties du calorique entre ses parties constituantes, l'autre de l'autre côté, en les en chassant dans les mêmes proportions où elles y avoient été lancées.

Mais cela n'est jamais absolument le cas, comme nous le verrons, sur chacune des planètes et comètes, quand elles sont inclinées sur leur axe à l'égard du soleil; jamais ces deux forces n'y sont parfaitement en équilibre; toujours la force centripète et la concentrique y prennent alternativement une plus ou moins grande supériorité, en raison des différentes positions de ces corps sur leur axe, par rapport au soleil. Quand la force centripète l'emporte, c'est-à-dire, quand par la position du corps sur son axe, une plus grande partie des parties constituantes de sa surface est exposée à l'action perpendiculaire des

courans d'air, alors ces parties perdant plus de ce côté des parties du calorique, qu'elles n'en acquèrent de l'autre, y acquérant en même temps, comme nous le verrons, quelques nouvelles parties qui sont des additions à leur masse, deviennent plus serrées, plus enchaînées ensemble, plus solides et plus pesantes, qu'elles n'étoient auparavant; trouvant dans cette situation moins de résistance, de la part de la force concentrique, comme nous le verrons, elles cèdent davantage à la force centripète, et descendent avec plus de velocity.

Le contraire absolument arrive, quand par la position de ces corps, sur leur axe, par rapport au soleil, ils se trouvent sur les parties de leurs surfaces exposées au soleil, plus exposés à l'action concentrique des courans, que leurs parties diamétralement opposées ne le sont à l'action perpendiculaire de ces mêmes courans. Alors la force concentrique, lançant perpendiculairement sur les parties de leur surface, exposées au soleil, une plus grande partie des courans excentriques du calorique, au passage desquels elles s'opposent, force ces parties du calorique de s'introduire, entre les parties constituantes de ces

parties de leur surface exposées au soleil. Ces parties deviennent alors écartées les unes des autres, non en raison des quantités du calorique qui les divisent, mais en raison des résistances qu'elles ont à vaincre, de la part de la force concentrique qui les presse elles mêmes de tous côtés, et en dessous, pour les faire monter, et mettre quelques unes de ces parties constituantes dans leur place.

Dans cette position, ces parties du calorique ne peuvent diviser et étendre les parties de leur surface, qu'en raison de la supériorité des forces concentriques avec lesquelles elles sont elles mêmes lancées, chassées par les courans concentriques.

Je dis supériorité de force concentrique ; cela se conçoit aisément, on voit aisément que les parties du calorique une fois dégagées du soleil, étant formées comme elles le sont de la substance connue la plus subtile et la plus légère, cédant à toutes les forces, s'introduisant librement dans tous les corps, où elles trouvent le moins de résistance, sont plus exposées à l'action de la force concentrique, que les parties des corps où elles sont lancées,

cela parce qu'elles sont forcées de monter, de s'écarter du soleil, et de s'enfuir toujours plus loin et plus loin du soleil, non seulement par les parties du calorique qui les poussent et les chassent en les suivant, mais encore par toute la pression concentrique des courans d'air entre les parties desquels elles se trouvent forcées de monter et de s'enfuir depuis le soleil.

Il n'en est pas de même de ces parties des corps entre lesquelles elles sont lancées, entre lesquelles elles sont forcées de s'introduire, ces parties sont seulement forcées de monter pour céder leur place aux parties constituantes des courans concentriques d'air qui les environnent, cela parce que ces parties les forcent de monter de tous côtés, et en dessous, pour se mettre, pour se réunir dans leur place, seulement avec une force proportionnée à la longueur des courans qui les pressent.

Dans cette position, quand la force concentrique avec laquelle les courans excentriques du calorique sont chassés du soleil, est plus forte sur ces parties des corps, que la force concentrique avec laquelle ces mêmes parties

parties, se trouvent serrées, réunies et forcées de monter; alors les particules constituant ces courans excentriques du calorique se trouvent forcés de s'introduire de plus en plus, de diviser de plus en plus ces parties des corps, de les étendre sur les parties constituant de leur surface, et dans les parties constituant leurs masses; celles qui leur offrent moins de résistance, ou parce qu'elles sont moins exposées à l'action concentrique, ou parce qu'elles contiennent déjà une grande quantité du calorique entre leurs particules constituant, deviennent alors divisées, séparées, de manière qu'elles perdent leur cohésion. Dans cette position, le corps qu'elles composoient auparavant, cesse d'être; il perd sa solidité, devenant d'abord liquide, passant ensuite, étant de plus en plus divisé, dans un état aériforme, il devient mêlé, confondu avec les parties de ce fluide élastique et compressible, qui forme, comme nous le verrons, l'atmosphère du corps dont il étoit partie.

Pour voir tout cela d'une manière démonstrative, comme nous ne pouvons juger des autres planètes, et des corps qui les composent, que par analogie et comparaison avec notre globe, et les corps dont il est composé;

examinons d'abord notre terre dans tous les changemens opérés sur sa surface, dans ses différentes situations par rapport au soleil. Commençons par l'examiner particulièrement sur ces parties exposées au soleil, c'est-à-dire sur ces parties incessamment pressées, forcées en dessous et de tous côtés de monter, pour céder leur place aux parties des courans concentriques d'air qui les environnent, qui sont elles-mêmes pressées en dessous de tous côtés, de les forcer de monter par toutes les parties qui les suivent et les avoisinent, pour se mettre dans leur place et aller librement vers le soleil.

Comme ces changemens sont les plus considérables, sur ces parties les plus perpendiculairement exposées, dans la direction où sont chassés du soleil par la force concentrique, les courans excentriques formés par le calorique, nous examinerons seulement ces changemens, en considérant la terre comme droite sur son axe par rapport au soleil ; on pourra aisément juger par comparaison, d'après nos explications, des plus ou moins grands changemens auxquels elle est sujète dans ses différentes positions, et en même temps, des différens changemens auxquels elle est con-

tinuellement exposée, sur toutes les parties constituanes de sa surface, depuis chaque tropique, jusqu'au pôle.

Dans cette position, nous la considérerons de chaque côté de son équateur, comme recevant de plus en plus perpendiculairement, par l'action de la force concentrique, les courans excentriques du calorique, incessamment chassés plus loin et plus loin du soleil, sur les 28 degrés de sa surface, qui tombent de l'est au zénith, de plus en plus perpendiculairement exposés au soleil, de dessous lesquels, quand ils arrivent dans la présence du soleil, souffle continuellement, pour les causes que nous expliquerons ci-après, et comme l'expérience journalière le demontre, un vent d'est.

Dans cette situation, considérant d'abord les 30 degrés de sa surface tombant depuis six heures du matin, jusqu'à huit heures, depuis B, jusqu'en C, figure III, ces 30 degrés de surface sont aisément apperçus, recevant très-obliquement quelques rayons du soleil, quelques uns des courans excentriques du calorique qui lui sont lancés obliquement

par l'action de la force concentrique, dans la nécessité, étant, comme nous le verrons ci-après, les plus contractés, les plus unis, les plus serrés dans leurs parties constituantes, par les actions mutuelles des forces centripète et concentrique, sur les parties inertes dont ils sont composés, de rester sur ces 30 degrés de surface, presque dans la même situation où ils étoient auparavant, cela parce que l'action de la force concentrique sur ces parties des rayons excentriques du calorique qu'elle lance sur ces parties, n'est pas assez considérable, ni les parties du calorique en assez grande quantité, pour résister et pour vaincre d'abord l'action de la force concentrique, qui les pressent de tous côtés vers le soleil, presque absolument dans la même direction qu'elles sont pressées par l'action de la force centripète, sur les parties inertes qui composent les 90 degrés de surface et de masse qui les suivent, et qui sont précipités sur eux du Nadir, diamétralement opposé au soleil à l'est, en la présence du soleil.

Dans cette position, ces courans excentriques du calorique, toujours forcés du côté où ils trouvent le moins de résistance, ne pouvant

s'introduire bien avant entre les parties constituantes de ces 30 degrés de surface, opèrent seulement sur leur superficie, où ils trouvent le moins de résistance, de légers changemens, et comme l'expérience journalière le prouve, elles étendent un peu, dilatent, dessèchent les parties constituantes de leur superficie, elles changent en vapeur, en air, en gas, la rosée, les parties d'eau répandues de tous côtés sur les arbres, sur les plantes, sur toutes les parties de ces 30 degrés de surface exposées à leur influence.

Mais ce n'est plus la même chose, quand depuis huit heures du matin, jusqu'à midi, depuis C jusqu'en D, nous considérons les 60 degrés de surface de notre terre, précipités vers le soleil, comme nous le verrons par l'action supérieure de la force centripète exercée par les parties des courans d'air troublées dans leur équilibre, sur les parties constituantes qui les suivent, non seulement depuis le nadir diamétralement opposé au soleil, jusqu'à l'est, dans la présence du soleil, depuis A jusqu'en B; mais encore depuis B dans la présence du soleil, jusqu'en C. Nous voyons alors que depuis 8 heures du matin

jusqu'à midi depuis C jusqu'en D, ces 60 degrés de surface sont forcés de souffrir des changemens beaucoup plus considérables, non seulement parce que les rayons du soleil commencent à devenir de plus en plus convergens, de plus en plus rapprochés, mais encore parce que les deux forces centripète et concentrique commencent à agir sur ces parties dans une direction contraire, comme nous le verrons, la force centripète les forçant de descendre, la force concentrique au contraire les forçant de monter. Dans cette situation, notre terre tournant toujours sur elle-même devant le soleil, ainsi que les autres planètes et comètes, pour les causes que nous expliquerons ci-après, offre sur ces 60 degrés de surface, une résistance successive et moindre, aux parties du calorique qui lui sont lancées par la force concentrique, cela pour trois raisons.

La première, parce que les parties du calorique lui sont lancées de plus en plus perpendiculairement dans la même direction où ces 60 degrés de surface sont forcés de dessous et de tous côtés, de tourner en cédant leur place aux parties des courans concentriques d'air qui sont précipitées de tous côtés par les parties qui les suivent et les environnent,

pour se mettre dans leur place et aller librement vers le soleil.

Secondement, parce que ces parties des courans excentriques du calorique y étant lancées de plus en plus perpendiculairement, s'y trouvent lancées avec plus et plus de force, et en plus grande et plus grande quantité.

Troisièmement, parce que ces 60 degrés de surface devenant de plus en plus perpendiculairement exposés dans la présence du soleil, deviennent moins et moins exposés à la force centripète, et en proportion, de plus en plus exposés à l'action de la force concentrique.

Dans cette position, ils éprouvent des changemens beaucoup plus considérables, alors les parties du calorique, qui, comme elles sont connues, et comme l'expérience constante et journalière le démontre, sont composées, comme nous l'avons dit, de la substance la plus subtile et la plus légère, s'insinuent, pénètrent entre leurs particules constituantes; elles augmentent alors leur

volume, elles les écartent les unes des autres, augmentent la surface qu'elles présentent, cela en proportion des petits atômes, des petites particules de feu qui sont lancées entre leurs particules; et cette augmentation, dans les dimensions, non seulement de leur surface, mais de la masse que ces parties forment, devient toujours de plus en plus considérable, tout le temps où ces parties s'accumulant, ou plutôt étant lancées, accumulées les unes sur les autres, par la force concentrique, sont contenues ensemble par l'action de la force centripète et concentrique, sur toute la masse dont elles sont parties. Mais il n'en est pas ainsi sur les parties entre les particules constituant desquelles elles sont lancées, accumulées, non seulement en grande quantité, mais encore avec une force concentrique supérieure à celle que ces parties éprouvent elles-mêmes sur leur surface, de la part des forces centripète et concentrique. Alors ces parties du calorique se succédant, étant de plus en plus pressées les unes sur les autres, étant forcées de s'accumuler et de se placer entre les particules constituant de ces corps, où elles trouvent moins et moins de résistance, y arrivent à la fin en si grande quantité, et
elles

elles y sont forcées les unes sur les autres avec tant de force, par la force concentrique, qu'elles deviennent dans l'absolue nécessité de diviser les unes des autres, les particules constituantes de ces parties de ces corps, entre lesquels elles sont pressées, accumulées ; ces particules des corps perdent alors leur cohésion, ne trouvant plus sur leur superficie, dans l'air où elles sont enveloppées, une force concentrique, proportionnée à la force centrifuge, qui leur est communiquée par les parties du calorique placées entr'elles ; elles deviennent alors, ou fluides, ou devenant combinées avec les parties du calorique qui leur ont fait perdre leur cohésion, elles deviennent changées en vapeur, et sous cette modification aéri-forme, elles sont forcées de se mêler, comme nous le verrons, avec les parties de l'atmosphère où elles sont plongées, et forcées d'aller se placer du côté où elles sont lancées, où elles trouvent moins de résistance.

Tels sont les changemens qui arrivent tous les jours sous nos yeux, depuis le lever du soleil jusqu'à midi ; mais ces changemens deviennent beaucoup plus considérables depuis midi jusqu'au couchant, depuis le zénith per-

pendiculairement exposé au soleil, jusqu'à l'ouest, hors de la présence du soleil, comme il est facile de l'appercevoir, considérant les parties de notre terre depuis D jusqu'en F. Ces parties sont aisément comprises, ayant déjà été six heures dans la présence du soleil, étant déjà élargies, étendues, divisées les unes des autres, plus ou moins, en raison des quantités plus ou moins grandes du calorique qui sont logées, qui ont été forcées entre chacune de leurs particules constituantes, ayant en outre déjà perdu plusieurs de ces parties changées en vapeur; ces parties, dis-je, sont aisément comprises dans la nécessité de devenir, en montant du midi jusqu'à l'ouest, depuis D jusqu'en F, étant toujours dans la présence du soleil, non seulement de plus en plus étendues, élargies dans leurs parties constituantes, mais encore dans la nécessité d'avoir une plus grande quantité de ces parties changées dans leurs modifications, et devenant aériformes, non seulement parce qu'elles recoivent sans cesse sur et entre ces mêmes parties, cela dans les mêmes proportions inverses, de nouvelles quantités proportionnelles du calorique, qui leur sont lancées par la force concentrique, (je dis pro-

portions inverses, c'est-à-dire, diminuant dans les mêmes proportions dans leur quantité, comme elles y avoient augmenté) mais encore parce que ces parties du calorique qui y sont lancées avec une égale force de la part de la force concentrique, de la part des courans d'air allant dans le soleil, ne trouvent pas sur ces parties les mêmes résistances de la part de cette même force concentrique, qu'elles y trouvoient quand elles y étoient lancées de l'est au zénith en la présence du soleil.

Cela est aisément compris, parce que, comme nous le verrons, et comme on peut déjà l'appercevoir, les courans concentriques d'air qui environnent la terre depuis le zénith perpendiculairement devant le soleil, jusqu'à l'ouest hors de la présence du soleil, depuis D jusqu'en F, devenant plus courts et plus courts, offrent en proportion moins et moins de résistance à ces 90 degrés de surface de notre terre, ainsi qu'à ces parties de son atmosphère qui sont elles-mêmes forcées de monter. C'étoit absolument le contraire dans leur autre position, tombant de l'est au zénith, de plus en plus perpendiculairement exposés

au soleil ; ces 90 degrés de surface y étoient lancés dans de plus longs et plus longs courans d'air concentriques qui leur offroient plus et plus de résistance, ce qui peut être aisément apperçu par l'inspection de la figure III depuis B jusqu'en D.

Dans cette position, ces particules du calorique sont aisément conçues étant successivement et continuellement lancées sur ces mêmes 90 degrés de surface, avec la même force concentrique, et dans la même quantité inverse, dans la nécessité, ne pouvant ni descendre, ni s'écarter d'aucun côté, comme nous le verrons, d'accumuler de plus en plus leurs particules les unes sur les autres, de les loger de plus en plus dans une plus grande et plus grande quantité, entre les particules constituantes de ces 90 degrés de surface entre lesqu'elles elles trouvent moins de résistance ; et là, par les efforts répétés qu'elles sont sans cesse forcées de faire entre ces mêmes parties, elles sont bientôt apperçues dans la nécessité d'y occasionner des changemens considérables, d'y causer d'abord une augmentation plus considerable d'étendue, d'expansion entre toutes ces parties, seconde-

ment d'y changer une beaucoup plus considérable quantité d'entr'elles en gas, en fluide aériforme, élastique.

Cela est démontré tous les jours sous nos yeux, par les pertes continuelles que tous les corps qui composent la surface de notre terre y font, sur-tout depuis midi jusqu'à trois heures. Examinant avec attention les continuelles evaporations qui se font journellement sous nos yeux, considérant en combien peu de temps la terre est desséchée par le soleil, après avoir reçu une pluie considérable, considérant en même temps l'abondante quantité d'eau qui tombe tous les jours sur une partie ou sur une autre de notre globe, il sera facile d'appercevoir combien plus considérable doit être cette évaporation entre les tropiques, ces parties y étant plus perpendiculairement exposées aux efforts de la force concentrique, sur les parties du calorique qui les changent en un fluide aériforme.

Tout cela une fois bien conçu, sachant, quand nous avons chauffé un corps solide à un certain degré, que ce corps devient, ayant ses parties constituantes séparées, divisées plus

ou moins, en raison des quantités du calorique qui sont placées, logées entre ces parties ; sachant en même temps que ce même corps, si on le laisse refroidir, alors ses particules constituantes se rapprochent les unes et les autres, dans les mêmes proportions où elles avoient été étendues par l'augmentation de leur température, et qu'alors le corps revient, retourne par les mêmes degrés d'expansion par lesquels il avoit été étendu, divisé entre ses parties constituantes ; sachant aussi qu'étant parvenu au même degré de température où il étoit auparavant, il revient absolument avec les mêmes dimensions qu'il avoit ; nous considérerons maintenant ces mêmes 180 degrés de surface de notre terre sortant de la présence du soleil, continuant de tourner sur eux-mêmes, pour les raisons que nous donnerons ci-après, depuis l'ouest, hors de la présence du soleil, jusqu'au nadir diamétralement opposé au soleil.

Considérant avec attention ces 90 degrés de surface depuis F jusqu'en G, et depuis G jusqu'en A, il devient facile de les y voir exposés à l'action perpendiculaire des courans d'air allant dans le soleil pour le maintien de

son feu, exactement dans la même proportion où ils étoient exposés devant le soleil de l'est au zénith, et du zénith à l'ouest, à l'action concentrique des courans d'air qui leur lançoient, dans cette situation, les parties des courans excentriques du calorique, au passage desquels ils s'opposoient.

Dans cette position, sachant, comme nous l'avons expliqué, que ce calorique est formé de la substance la plus légère et la plus subtile, qu'il est absolument sans force par lui-même, qu'il cède à toutes les impressions, qu'il est sans cesse forcé par l'action des deux forces centripète et concentrique, de tendre à l'équilibre, en passant continuellement des milieux les plus chauds où ses parties constituantes sont les plus accumulées, entassées, pressées les unes sur les autres, où elles trouvent le plus de résistance, dans les milieux les plus froids, qui lui en présentent moins, il est facile d'apercevoir que ces parties du calorique ne restent logées, accumulées, serrées les unes sur les autres, entre les particules des corps où elles ont été forcées de s'introduire par l'action de la force concentrique, que tout le temps où non seulement la force concentrique

continue de les y retenir serrées, mais encore que tout le temps où la force concentrique est en force de les contenir contre les efforts de la force centripète.

Cela est aisément apperçu du couchant du soleil jusqu'au nadir, et du nadir jusqu'à l'est sur les 180 degrés de surface de notre terre, qui ont été depuis l'est jusqu'à midi, et depuis midi jusqu'à l'ouest, toujours plus ou moins perpendiculairement exposés aux courans excentriques du calorique, et dans les mêmes proportions, aux actions de la force concentrique; il devient bientôt aisé d'appercevoir, et l'expérience journalière le démontre, que ces parties du calorique, dans l'instant où elles cessent de recevoir de nouvelles additions de forces, dès l'instant même elles commencent à perdre de celles qu'elles avoient acquises, et cela parce que dans l'instant où elles cessent de recevoir de nouvelles additions de force, dans cet instant-là même elles cessent d'être exposées avec tant de force à la force concentrique, et dans l'instant même elles deviennent proportionnellement, en raison de leur éloignement de l'équilibre avec ces

les parties du grand tout, où elles sont placées, exposées avec plus de force à la force centripète.

En considérant d'abord les 30 degrés de surface montant depuis E jusqu'en F fig. III de l'ouest vers le nadir, hors de la présence du soleil; ces 30 degrés de surface sont aisément apperçus, recevant très-obliquement quelques uns des courans d'air qui se précipitent perpendiculairement vers le soleil, dans la nécessité de rester sur ces 30 degrés presque dans la même situation où ils sont, perdant seulement en raison de la pression qu'ils éprouvent, pression perpendiculaire et concentrique dans cette position, comme nous le verrons, quelques parties du calorique placées entre les parties supérieures de leur surface, cela dans les mêmes proportions où ils les avoient acquises, dans leur position diamétralement opposée, quand ils étoient précipités de l'est vers le zénith de B en C, conséquemment dans cette position, ils perdent peu de leur étendue; ils sont seulement un peu resserrés sur la superficie, ils y acquièrent dans les mêmes proportions qu'ils les avoient perdues dans leur position diamétralement op-

posées quand ils arrivoient devant le soleil, les parties qui avoient été changées en vapeur. De là les rosées du soir, les fraîcheurs après le coucher du soleil, &c. &c.

Mais ils n'en est pas de même depuis F jusqu'en A, là sur ces 60 degrés de surface, notre terre recevant plus et plus perpendiculairement les actions de la force centripète par les moyens des courans d'air au passage desquels elle s'oppose, devient de plus en plus resserrée, de plus en plus contractée, réunie, dans ces parties constituantes de sa surface; et dans cette position, ces mêmes parties étant forcées de se serrer mutuellement, de s'unir d'avantage en perdant de plus en plus de leur volume, elles se trouvent en proportion forcées de serrer, de contracter, d'unir ensemble les parties du calorique logées dans chaque interstice, entre leurs particules constituantes; celles-ci n'étant point faites pour s'unir, pour former un ensemble, n'étant point en même temps en état d'opposer aucune résistance par elles-mêmes, étant composées de la substance la plus subtile et la plus légère, cédant à toutes les forces, et cela toujours du côté où elles trouvent le moins de résistance, cèdent

alors à cette force centripète, et s'enfuient d'entre les parties des corps où elles étoient logées, en quantité proportionnée aux forces qui les chassent.

Dans cette position, les parties entre lesquelles elles étoient logées acquièrent les mêmes degrés d'expansion qu'elles avoient auparavant, cela dans les mêmes proportions respectives où elles avoient été étendues dans leur position diamétralement opposée, tombant de l'est au zénith, vers le soleil; dans cette position, comme nous le verrons, en parlant de l'athmosphère, et des forces qui les font tourner sur elles-mêmes, elles acquièrent par les moyens de l'action perpendiculaire de ces mêmes courans d'air allant dans le soleil, pour le maintien de son feu, ces parties qu'elles avoient perdues; ces parties y étant comme elles, pour les mêmes raisons, dans leurs proportions, privées des quantités du calorique qui les avoient changées en fluide aériforme, y redeviennent changées en rosée, en pluie, où combinées avec leurs parties constituantes sous d'autres modifications; ces changemens deviennent de plus en plus considérables, comme ces parties s'éloignent du soleil; en y

devenant de plus en plus diamétralement opposées, et y devenant en même temps de plus en plus perpendiculairement exposées à la force centripète, elles perdent de plus en plus des parties de ce calorique, par lesquelles elles étoient élargies, étendues dans leur volume, et cela, elles les perdent absolument dans les mêmes proportions où elles les avoient acquises, dans leur position diamétralement opposée, quand de l'est au zénith elles y devenoient de plus en plus perpendiculairement exposées à l'action de la force concentrique, sur les courans excentriques du calorique.

Dans cette position, étant une fois arrivées au nadir en A, dans une position diamétralement opposée au soleil, étant toujours forcées de tourner sur elles-mêmes comme nous le verrons, repassant par les mêmes degrés d'expansion où elles étoient auparavant, acquérant les parties inertes de leur masse dans les mêmes proportions qu'elles les avoient perdues, et absolument dans les mêmes proportions que leurs parties diamétralement opposées, étant dans la même position où elles étoient, les perdent; elles deviennent en équilibre avec ces parties diamétralement op-

posées, acquérant de leur côté, dans les mêmes proportions, que les autres perdent, elles se trouvent dans cette situation, comme nous le verrons, dans l'impossibilité de monter plus haut, cela parce qu'étant une fois arrivées au nadir en A, dans une position diamétralement, perpendiculairement opposée au soleil, elles se trouvent perpendiculairement exposées à l'action de la force centripète, dans les mêmes proportions, et dans les mêmes directions où leurs parties diamétralement opposées se trouvent elles-mêmes exposées à l'action de la force concentrique. Ces deux forces, dans cette position, étant égales, ne pouvant céder ni à l'une ni à l'autre, elles deviennent alors forcées, comme nous le verrons, de céder à toutes les deux ensemble, en faisant un mouvement composé, et tournant sur elles-mêmes, mais en faisant ce mouvement, les 90 degrés de surface qu'elles forment, deviennent, du nadir à l'est, perpendiculairement exposés à la force centripète, et de plus en plus resserrés, contractés, entre leurs parties constituantes, et les parties du calorique, cédant à toutes les forces, trouvant plus et plus de résistance, s'enfuient et cèdent leur place aux parties qui les pressent.

Dans cette position, ces 90 degrés de surface perdent non seulement de plus en plus de leur étendue, de leur volume, mais ils acquièrent une plus et plus considérable masse, et leurs parties diamétralement opposées, montant du zénith à l'ouest, hors de la présence du soleil, acquérant dans les mêmes proportions un plus large volume, y perdant proportionnellement plus des parties constituantes de leurs masses, se trouvent respectivement beaucoup plus pesantes que ces parties, et présentant une masse respectivement plus considérable, et ayant un moindre volume.

Cela est aisément compris; ces 90 degrés de surface sont aisément aperçus, du nadir opposé au soleil, à l'est en la présence du soleil, étant les plus perpendiculairement exposés à l'action de la force centripète des courans d'air allant vers le soleil, dans la nécessité de perdre dans cette position toutes les parties du calorique, qu'elles avoient acquises dans leur position diamétralement opposée.

Premièrement, parce que tombant de ce côté plus bas et plus bas vers le soleil, elles

se plongent de plus en plus dans les courans concentriques, qui y devenant plus et plus longs, et en plus grande et plus grande quantité, y augmentent proportionnellement de plus en plus leur concentrique et perpendiculaire pression, parce que ces deux forces se trouvent réunies et les pressant dans la même direction sur ces 90 degrés de leur surface pour les précipiter vers le soleil, dans cette position ces parties doivent souffrir un changement plus considérable; cela est aisément aperçu.

Secondement, parce qu'elles y reçoivent une pression qui augmente dans les mêmes proportions, comme ces mêmes parties l'avoient trouvée diminuant, quand du zénith à l'ouest, elles étoient, comme nous le verrons, forcées de se retirer de la présence du soleil.

Dans cette situation, elles sont aisément conçues dans la nécessité de passer par les mêmes degrés d'expansion, et de revenir, ayant acquis la même température, étant exposés aux mêmes degrés de pression perpendiculaire, centripète, avec une masse de

la même étendue de surface, avec celle qu'elles avoient auparavant dans la même situation.

Avec ces explications, il est aisé d'appercevoir que les 90 degrés de surface de notre terre, dont la masse est la plus considérable, et qui présentent le moins de surface, sont ceux qui tombent du nadir diamétralement opposé au soleil, à l'est en présence du soleil; et au contraire, que les 90 degrés de surface de notre terre les plus légers, les plus étendus dans leurs parties constituantes, les plus diminués dans leur masse, sont ceux qui leur sont diamétralement opposés, ceux qui montent continuellement du zénith, perpendiculairement exposé au soleil, à l'ouest hors de la présence du soleil.

Avec ces mêmes explications, il est aussi facile d'appercevoir, que les 90 degrés de surface de notre terre, descendant de l'est au zénith toujours de plus en plus perpendiculairement exposés au soleil, sont respectivement plus pesants, et ayant une masse avec respectivement moins de surface, moins d'étendue que les 90 degrés de surface diamétralement opposés,

posés, montant de l'ouest hors de la présence du soleil, au nadir, diamétralement opposé au soleil; cela parce que ces 90 degrés de surface tombant de l'est au zénith, toujours de plus en plus perpendiculairement exposés au soleil, ont passé douze heures les plus exposés à l'action perpendiculaire des courans d'air, allant dans le soleil pour le maintien de son feu; ces 90 degrés montant de l'ouest hors de la présence du soleil, au nadir, diamétralement opposé au soleil, ont passé, au contraire, douze heures plus exposés à l'action des parties du calorique, forcées entre leurs parties constituantes, par la force concentrique.

Cela une fois bien compris, il ne sera plus difficile de démontrer les perpétuelles additions de force qui maintiennent, non seulement notre terre, mais tous les corps dans l'univers, en équilibre comme ils sont, et tournant sans cesse sur eux-mêmes, toujours devant le soleil comme ils font. Il est d'abord facile d'appercevoir que Mercure étant de trois degrés respectifs plus près du soleil que Vénus, y étant en même temps de trois degrés respectifs, alternativement et successive-

ment plus exposé sur chacun des deux côtés diamétralement opposés de sa surface, l'un à la force centripète, l'autre à la force concentrique, y recevant dans les mêmes proportions, avec trois degrés respectifs plus de force, et en plus grande quantité, les parties des courans excentriques du calorique qui lui sont lancées par la force concentrique ; il doit y éprouver des changemens sur chacune de ces parties diamétralement opposées, de trois degrés respectifs plus considérables que Vénus, conséquemment y être sur chacune de ces parties diamétralement opposées, plus loin de l'équilibre, l'une de ces parties avec l'autre, de trois degrés respectifs.

Vénus dans les mêmes proportions de trois degrés respectifs plus considérables que notre terre et notre lune, et ainsi des autres planètes primaires et secondaires dans leurs proportions respectives.

Pour avancer dans nos explications, voyons maintenant quelles sont les forces qui maintiennent ces corps en mouvement, existant, et en équilibre comme il sont dans ce vide apparent.

CHAPITRE III.

Comment quelques parties des courans concentriques d'air, allant dans le soleil, pour le maintien de sa masse, et de son feu, devenant arrêtées dans leur course, et troublées dans leur équilibre, par la rencontre de quelque planète ou comète, deviennent, étant séparées du tout, dont elles étoient parties, dans la nécessité, par les actions continuelles, par les combats perpétuels des deux forces, sur leurs parties constituantes, et sur les parties du calorique, non seulement de détourner ces corps de la perpendiculaire, mais encore dans l'absolue nécessité de tourner elles-mêmes, avec ces corps, devant le soleil.

POUR entrer clairement dans ces explications, nous devons toujours continuer de faire la plus grande attention aux courans concentriques d'air pesant et élastique, qui augmentent leur densité et leur pression concentrique,

en raison géométrique de la quantité des parties qui les forment et les pressent en bas vers le soleil.

Nous devons en même temps avoir toujours présent à la mémoire, que ces courans concentriques d'air forment deux forces, en allant se précipiter vers le soleil.

Une force centripète, qui est la force perpendiculaire, avec laquelle les particules constituant de chacun de ces courans se précipitent les unes sur les autres vers le soleil.

L'autre qui n'est autre chose, comme nous l'avons dit plusieurs fois, que la force centripète de chacun de ces courans, exercée sur tous les points, à toutes les distances du soleil, par les parties qui la composent, qui se pressent, non seulement les unes sur les autres, perpendiculairement vers le soleil, mais encore qui pressent sur les parties des courans qui les avoisinent, dont elles sont entourées, et dans lesquelles elles sont en tout sens enveloppées, pour prendre leur place à la même profondeur et à la même distance du soleil, parmi les parties constituant de ces courans

perpendiculaires, afin de pouvoir avec elles se précipiter toutes ensemble, avec une égale vélocité, et pression perpendiculaire, vers le soleil; cela en serrant mutuellement leurs parties constituantes, les unissant, les mêlant, les identifiant, s'il est possible de se servir de l'expression, de plus en plus ensemble, en raison de leur plus près et plus près distance du soleil, conséquemment de plus en plus, en raison de l'augmentation des forces qui les suivent, et les pressent en bas vers le soleil.

Ces deux forces une fois bien comprises, il n'est plus difficile de concevoir pourquoi les planètes et comètes, n'étant point en équilibre sur leurs parties constituantes, ayant toujours les plus pesantes dessus, et les plus légères dessous, comme nous l'avons expliqué dans le chapitre précédent, deviennent aux moyens de leur atmosphère, comme nous allons le voir, étant toutes plongées dans les courans concentriques d'air, allant dans le soleil, pour le maintien de son feu, dans la nécessité de tomber, dans telle ou telle position sur leur axe, par rapport au soleil, plus près du soleil et avec une plus grande vélocité; pourquoi au contraire, dans une autre posi-

tion, elles deviennent toujours, par les moyens de leur atmosphère, dans la nécessité de monter, et en même temps diminuant leur vélocité.

Pour concevoir ces phénomènes apparens, c'est assez de s'avoir que les deux forces centripète et concentrique, formées par les courans d'air pesant et élastique, allant dans le soleil pour le maintien de son feu, sont parfaitement en équilibre entre chaque planète et comète.

Considérant ensuite ces deux forces, sur tous les corps qui les troublent dans leur équilibre, on voit bientôt qu'elles ne peuvent plus agir dans les mêmes directions, et avec la même force, sur les différentes parties de ces corps, qui ne sont point elles-mêmes en équilibre entr'elles, et qu'alors dans cette position, elles deviennent dans l'absolue nécessité, pour maintenir l'équilibre dans le grand tout, d'agir séparément, et en sens contraire, sur toutes les parties diamétralement opposées de ces corps, qui les troublent dans leur équilibre.

Cela est facile à concevoir ; on voit d'abord qu'un corps quelconque, plongé dans ces courans concentriques d'air, à quelque profondeur que ce soit, s'il y est, par sa force d'inertie, et en même temps, par l'action perpendiculaire des courans, ou ce qui est la même chose, par l'action de la force centripète, sur les parties de sa surface opposées au soleil, précipité avec plus de force, vers le soleil, que la force concentrique ne presse elle-même à la même profondeur sur un égal volume de toutes les parties des courans dont il est environné, en dessous, et de tous côtés, il devient dans la nécessité de descendre, et cela tout le temps où sa force d'inertie, unie à l'action de la force centripète, sur les parties de sa surface opposées au soleil, sont plus fortes que la force concentrique, exercée de tous côtés sur un égal volume de toutes les parties des courans, qui sont obligés de lui céder leur place et de lui faire un passage ; mais cette force concentrique augmentant toujours, comme nous l'avons expliqué, en raison géométrique de la longueur, de la quantité des courans d'air réunis, dont elle est formée ; arrivant enfin à une profondeur, où, par le moyen de toutes les forces réunies

agissant sur tous les points opposés de leur

des courans concentriques d'air, qui pressent leurs parties constituantes les unes sur les autres, pour aller tous ensemble vers le soleil, elle se trouve en force, par son action, sur un égal volume d'air, à la même profondeur, de résister, non seulement à l'action de la force centripète, mais en même temps à la force d'inertie du corps auquel quelques unes de ces parties constituantes avoient été forcées de céder leur place, et de faire un passage; alors le corps cesse de descendre, et les deux forces centripète et concentrique, commencent à agir également, sur toutes les parties de ce corps, quand ces parties sont en équilibre entr'elles; mais cela n'étant jamais le cas, comme nous l'avons expliqué, toutes les planètes et comètes ayant toujours un côté, le côté opposé au soleil, ce côté perpendiculairement exposé à l'action de la force centripète, plus contracté, plus pesant, ayant plus de force d'inertie que le côté exposé au soleil, qui étant lui-même incessamment exposé, non seulement à l'action de la force concentrique sur les parties constituantes de sa surface, mais encore, comme nous l'avons expliqué, à l'action des courans excentriques du calorique, au passage desquels il s'oppose,

et

et auxquels il est forcé par cette même force concentrique de faire place entre ses parties constituantes.

Il devient aisé d'appercevoir que ces corps sont forcés d'un côté, de ce côté opposé au soleil, qui, comme nous l'avons expliqué dans le chapitre précédent, est le plus contracté et le plus pesant, de céder à la force centripète, et de l'autre, de ce côté exposé au soleil, qui, comme nous l'avons aussi expliqué, dans le même chapitre, est le plus léger et le plus étendu dans sa surface, dans l'absolute nécessité de céder à la force concentrique.

Alors, quand par leur position sur leur axe par rapport au soleil, ils deviennent plus exposés sur une plus grande partie de leur surface à la force centripète, ils descendent; quand au contraire ils deviennent plus exposés au soleil, à l'action de la force concentrique, sur les courans excentriques du calorique, et en même temps sur les parties inférieures de leur surface, ils montent; quand par leur position sur leur axe, ils deviennent également exposés sur tous les points opposés de leur

surface à l'action de ces deux forces, alors ils cessent de monter ou de descendre, comme nous le verrons aux équinoxes.

Cela une fois compris, il devient bien aisé de voir comment de si énormes et solides masses, étant plongées dans ces courans d'air transparent, pesant, et élastique, qui ne nous présentent qu'un vuide apparent, y restent suspendues eten mouvement, comme elles sont, chacune à sa profondeur et à sa distance du soleil.

Il devient facile d'appercevoir que chacun de ces corps est toujours en mouvement, comme il est sur lui même, dans la présence du soleil, quelquefois plus près, quelquefois plus loin, quelquefois avec plus, quelquefois avec moins de vélocité, parce qu'étant plongé dans ces courans concentriques d'air qui lui lancent sans cesse sur les parties de sa surface exposées au soleil, non seulement sans obstacles, mais toujours avec plus ou moins de force, en plus ou moins grande quantité, en raison de sa plus ou moins grande distance du soleil, les courans excentriques du calorique incessamment dégagés des parties de

l'oxygène absorbées dans le soleil, pour le maintien de sa masse et de son feu, il se trouve en même temps enveloppé dans des parties des courans concentriques d'air, qui sont comme lui troublées dans leur équilibre, et forcées de céder comme lui à l'action des deux forces centripète et concentrique; et cela dans les mêmes directions, parce que ces parties des courans concentriques d'air devenant troublées dans leur équilibre, et séparées du grand tout, dont elles étoient parties, par la rencontre de ces corps, y deviennent sur toutes les parties de leur surface où elles sont troublées dans leur équilibre, comme si elles n'y faisoient qu'une seule et même masse avec elles, cela pour un égal volume des parties du grand tout non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles elles sont encloses et enfermées.

Dans cette position, elles seront aisément comprises dans la nécessité de descendre d'un côté, avec les parties du corps sur lesquelles elles sont pressées, en obéissant à la force centripète, et de monter de l'autre, avec les parties de ce corps sur lesquelles elles sont forcées d'agir, en obéissant à la force concentrique.

Pour voir cela d'une manière démonstrative, examinons maintenant les parties des courans concentriques d'air, qui, allant dans le soleil, pour le maintien de son feu, deviennent troublées dans leur équilibre, par la rencontre de chacun de ces corps ; jugeant de chacun d'eux par analogie et comparaison avec notre terre.

Sachant qu'un vent d'est souffle continuellement sur la mer atlantique, et sur l'océan pacifique, sous chacun de ces 28 degrés de surface de notre terre, qui, de chaque côté de son équateur, tombent de l'est en la présence du soleil vers le zénith, plus perpendiculairement exposé au soleil, je considérerai le même vent, comme soufflant continuellement de chaque côté de l'équateur, sous 28 degrés de surface de chaque planète primaire et secondaire, les supposant toutes, comme nous l'avons dit auparavant, droites sur leur axe, par rapport au soleil.

Je considérerai en même temps ce vent soufflant continuellement de l'est, sous chacune de ces planètes, comme formé par les

parties des courans centripètes d'air, qui allant dans le soleil, deviennent troublées dans leur équilibre, par la rencontre de chacun de ces corps.

Mesurant ensuite la quantité de force, les degrés de pression de ces parties, par les effets qu'elles produisent dans un temps marqué, je les considérerai comme tombant, chacune d'elles à sa profondeur du nadir opposé au soleil, à l'est, dans la présence du soleil, cela d'un pôle à l'autre, des deux côtés de l'équateur, sur ces 90 degrés de surface en longitude, de chacun de ces corps tombant vers le soleil, comme les parties d'eau d'une rivière où d'un courant tombant sur la roue d'un moulin.

Mais comme chacun de ces corps est d'une figure, d'une forme ronde, globulaire, et conséquemment plus élevé, plus accumulé dans ses parties placées les unes sur les autres à l'équateur, qu'il ne l'est dans ses parties placées vers les pôles ; je considérerai d'abord particulièrement les parties de ces courans les plus troublées dans leur équilibre, par la rencontre de chacun de ces corps ; celles qui

tombent les plus perpendiculairement sur les parties de leur surface, les plus diamétralement opposées au soleil, sur ces 90 degrés en longitude, et sur leurs 28 degrés en latitude, de chaque côté de leur équateur, qui étant non seulement les plus élevés, mais encore comme nous l'avons expliqué, qui étant les plus loin de l'équilibre, et les plus pesans, sont déjà forcés de tomber pour se mettre sur leur centre de gravité.

Cela compris, je les considérerai comme tombant sur Mercure du nadir à l'est, sur ces 90 degrés en longitude, et de chaque côté de son équateur, sur 28 degrés en latitude, avec une vélocité et une pression perpendiculaire, de trois degrés respectifs plus considérables que sur Vénus; de même comme tombant sur ces mêmes degrés de surface de Vénus, avec une pression et une vélocité de huit degrés respectifs plus considérables que sur Mars.

Quant à notre terre, à Jupiter, à Saturne, et à Georgium Sidus, il paroît bientôt évident que l'on ne peut suivre par rapport à eux les mêmes proportions respectives; cela parce que les parties de ces courans, qui troublées

dans leur équilibre tombent du nadir à l'est, sur ces 90 degrés en longitude, et en même temps de chaque côté de leur équateur, sur ces 28 degrés en latitude, y tombent non seulement avec une vélocité, et une pression proportionnée à leur distance du soleil, mais aussi avec une vélocité et une pression proportionnée à celles avec lesquelles elles sont elles-mêmes précipitées par les parties, qui non seulement les suivent, mais encore par celles qui les entourent; alors ces forces, ces vélocités paroissent bientôt plus considérables, en raison de la quantité des parties des courans d'air, qui troublées dans leur équilibre, deviennent forcées de les presser en bas vers le soleil.

Comme ces parties sont, derrière chacun de ces corps, troublées en plus ou moins grande quantité dans leur équilibre, en raison de leurs plus ou moins grandes quantités placées dans l'ombre des corps qui les troublent; il devient aisé d'appercevoir qu'une plus grande quantité des parties constituanes de ces courans d'air allant dans le soleil, doit être troublée dans son équilibre, dans l'ombre de Saturne, étant accompagné de sept lunes, que derrière Georgium Sidus, s'il n'en a que six;

il devient de même aisé, d'appercevoir qu'une plus grande quantité des parties constituant de ces courans d'air, allant dans le soleil pour le maintien de son feu, doit être troublée dans son équilibre derrière Jupiter avec quatre lunes, que derrière notre terre et une seule lune.

Alors on conçoit aisément que la pression perpendiculaire de ces parties troublées dans leur équilibre, doit être des deux côtés de leur équateur, sur ces 90 degrés de leur surface en longitude, et en même temps sur ces 28 degrés de leur surface en latitude, proportionnée non seulement à la plus grande quantité des parties des courans d'air troublées dans leur équilibre, dans le même voisinage, mais encore à la pression perpendiculaire et concentrique que ces parties elles-mêmes éprouvent de la part des parties qui les suivent, les avoisinent et les entourent.

Cela est aisément compris ; considérant avec quelque attention ces parties des courans d'air une fois troublées dans leur équilibre, on les voit bientôt dans la nécessité de tomber sur chacun de ces corps, du nadir diamétralement

ment opposé au soleil à l'est, dans la présence du soleil sur ces 90 degrés de surface, qui étant, comme nous l'avons expliqué, respectivement plus pesans que les autres parties constituanes de toute la masse dont ils font parties, sont forcés d'y tomber vers le soleil, et dans cette position, elles sont aisément apperçues forcées d'y tomber avec plus de velocity ; premièrement, parce que ces parties n'étant point sur leur centre de gravité, leur offrant moins de résistance, les exposent davantage à la pression des parties qui les suivent et les entourent.

Secondement, parce que dans leur position, étant placées dans l'ombre de la planète, n'y recevant point les quantités des parties constituanes des courans excentriques du calorique, qui étoient incessamment dans l'espace libre lancées entr'elles par la force concentrique, elles se trouvent non seulement respectivement plus pesantes qu'auparavant, parce que les parties inertes dont elles sont formées, étant plus serrées, plus réunies ensemble, présentent moins de surface, et une masse en proportion plus considérable ; mais encore, parce que leurs parties constituanes

étant ainsi serrées, réunies, ramassées ensemble, plus ou moins, en raison des quantités du calorique dont elles sont privées, deviennent elles-mêmes, du nadir hors de la présence du soleil, à l'est dans la présence du soleil, occupant moins d'espace, moins de place, dans la nécessité de supporter un plus grand effort de toutes les parties des courans qui les environnent, dans lesquelles elles sont enveloppées.

Ces parties étant composées comme elles sont de parties élastiques, qui se repoussent les unes et les autres, trouvant sur elles moins de résistance, s'y précipitent les unes sur les autres, et les pressent davantage.

Dans cette position, étant constamment précipitées, premièrement, par leur force d'inertie, secondement, par leur élasticité, en se repoussant les unes sur les autres, toujours du côté où elles trouvent le moins de résistance, troisièmement, par la pression perpendiculaire et concentrique de toutes les parties des courans auxquelles elles offrent moins de résistance, qui les suivent et les pressent en bas vers le soleil, pour se mettre elles-mêmes

dans leur place ; il devient aisé d'appercevoir que ces parties des courans deviennent, dans cette position, dans l'absolue nécessité de presser, et cela constamment, avec une force dirigée vers le soleil d'un pôle à l'autre, des deux côtés de l'équateur, sur ces 90 degrés de surface de chacun de ces corps tombant du nadir diamétralement opposé au soleil, à l'est en présence du soleil, et d'y presser, non seulement avec une force proportionnée à la longueur, à la profondeur des parties des courans où elles sont placées, mais encore avec une force proportionnée à l'augmentation de pression, de force qu'elles acquièrent dans leur position, par l'augmentation de leur densité proportionnée à la quantité des parties du calorique, avec lesquelles elles sont moins combinées que les autres, et en même temps à l'augmentation de force qu'elles acquièrent par la pression concentrique qu'elles éprouvent de tout côté, et en dessous, de la part de tous les courans d'air qui les avoisinent, et auxquels elles offrent moins de résistance, et cette pression concentrique est plus ou moins considérable, en raison des plus ou moins grandes quantités des parties consti-

tuantes les courans d'air troublées dans leur voisinage, dans leur équilibre.

Dans cette position, il devient aisé d'apercevoir que notre terre, avec une lune, ne peut être respectivement, proportionnellement pressée par les courans qui s'y précipitent des deux côtés de son équateur, du nadir à l'est, avec tant de forces respectives, eu égard à sa situation, à sa distance du soleil, que Jupiter avec quatre lunes, il est aussi facile d'apercevoir qu'une plus grande quantité des parties constituantes les courans d'air allant dans le soleil, pour le maintien de son feu, devenant privée de la quantité ordinaire du calbrique, à laquelle elle donnoit passage derrière Saturne et sept lunes, que derrière Georgium Sidus et six lunes, la pression doit y être proportionnellement plus considérable, non seulement parce qu'il est plus bas dans les courans d'air, mais encore parce qu'ayant une lune de plus, il a une plus grande quantité des courans d'air troublés dans son voisinage.

Cela une fois compris, considérant les par-

ties du calorique dont toutes ces parties des courans d'air ont été privées dans l'ombre de ces corps, comme étant restées, arrêtées, combinées en grande partie, de l'est au zénith, et du zénith à l'ouest, comme nous allons le voir, avec les parties des mêmes courans qui les précèdent, cela sous les parties diamétralement opposées du même corps, sur lesquelles ont été troublées dans leur équilibre, et privées de leur ordinaire quantité de chaleur ; il nous paroît facile d'expliquer ce qu'il est impossible d'expliquer avec l'attraction, les différentes vélocités entre les lunes de la terre, de Jupiter, de Saturne et de Georgium Sidus.

Il nous paroît également aisé, considérant la grande quantité des parties constituantes des courans d'air troublées dans leur équilibre derrière Saturne avec sept lunes, d'expliquer avec les nouvelles découvertes en chymie, cet anneau de lumière qui sans cesse l'environne.

Comme nous ne sommes point dans une situation où nous puissions exactement suivre

toutes nos idées, étant dans l'absolue nécessité d'en donner seulement des apperçus, nous considérerons maintenant les forces qui font tourner tous ces corps incessamment sur eux-mêmes, comme ils le font, cela toujours dans la présence du soleil. Les mêmes explications serviront à expliquer les mouvemens des planètes primaires et secondaires sur elles-mêmes, et autour du soleil, et aussi les mouvemens des comètes; nous verrons ensuite dans un autre chapitre les causes pourquoi les lunes tournant incessamment sur elles-mêmes devant le soleil, tournent en même temps autour des corps dont elles sont les lunes.

Comme nous ne pouvons juger de chacun de ces corps que par analogie et comparaison avec notre terre, examinons, suivons maintenant les parties des courans d'air, qui troublées dans leur équilibre, tombent du nadir, diamétralement opposé au soleil, à l'est en la présence du soleil, sur ces 90 degrés de surface de notre terre, qui tombant eux-mêmes du nadir diamétralement opposé au soleil, à l'est en la présence du soleil, leur offrent moins de résistance.

On apperçoit d'abord ces parties connues comme elles le sont, toutes pesantes et élastiques, toutes capables de compression, et retournant dans l'instant dans leur état naturel, dès que la force qui les presse cesse d'agir, dans l'absolue nécessité de devenir, étant forcées comme elles le sont par les parties qui les suivent et les environnent, réunies, serrées les unes sur les autres, plus ou moins, comme nous allons le voir, en raison de leur plus ou moins perpendiculaire exposition à la force centripète, sur ces 90 degrés de surface de notre terre qui s'opposent à leur passage.

Dans cette situation, elles sont aisément comprises, étant forcées d'entrer en collision sur ces points de la surface de notre globe, sur lesquels elles sont pressées, et y devenant dans l'absolue nécessité d'être séparées du grand tout dont elles faisoient parties, et en même temps d'y devenir, avec les parties sur lesquelles elles pressent, enfermées, sans pouvoir ni monter ni descendre davantage, ni s'écarter d'aucun côté.

Je dis d'abord sans pouvoir monter; c'est facilement compris, étant non seulement précipitées en bas comme elles le sont par les parties qui les suivent; mais encore trouvant moins de résistance sur les parties qu'elles pressent.

Secondement il est aussi facile d'appercevoir qu'elles ne peuvent descendre plus bas, parce qu'elles sont arrêtées par ces parties de la surface de la terre qu'elles pressent en bas vers le soleil.

Troisièmement enfin, il est de même aisément apperçu qu'elles ne peuvent s'écarter d'aucun côté, parce que la force concentrique trouvant, de tous côtés, sur toutes leurs parties, suivant ces 90 degrés de surface de notre terre, tombant du nadir à l'est, moins de résistance, y précipitant avec plus de forces les parties constituantes des courans dont elle est formée, les empêchent de s'en écarter.

Dans cette position, étant enfermées dans un grand tout parfaitement en équilibre, y restant toujours soumises à ce grand tout, n'y
étant

étant pas également pressées de tous côtés, elles sont aisément aperçues depuis A. jusqu'en B. figure III. depuis le nadir, jusqu'à l'est, dans la nécessité de presser sur ces parties, étant dans l'impossibilité d'étendre leur ressort, d'exercer leur réaction, ni en dessus, ni d'aucun côté, sur les parties qui les pressent, et les forcent de plus en plus de se réunir, en les précipitant sans cesse en bas sur ces parties de la terre, qui tombant du nadir à l'est, leur offrent moins de résistance, elles sont également comprises y devenant dans l'absolue nécessité, en cédant en même temps aux forces centripète et concentrique, qui dans cette position y agissent sur elles dans la même direction, y trouvant de tout autre côté plus de résistance, de s'y réunir, d'y contracter leurs particules constituantes, sur ces points de la surface de notre globe, cela plus ou moins, en raison du degré de pression perpendiculaire et concentrique qu'elles éprouvent de la part des parties qui les suivent et les environnent.

Dans cette situation, trouvant sur ces 90 degrés de surface de notre terre, sur lesquels elles sont pressées, moins de résistance, les

trouvant cédant à leur pression, elles exercent alors leur ressort sur ces mêmes parties, sur lesquelles elles ont été troublées dans leur équilibre; trouvant ces parties, non seulement les plus pesantes, mais, comme nous l'avons expliqué, les trouvant en outre diamétralement opposées aux parties respectivement les plus légères, elles les pressent vers le soleil, dans la même direction où elles y sont elles-mêmes pressées, et dans cette manière, du nadir à l'est, elles sont sans cesse la force centripète qui dirige la terre vers le soleil.

Cela une fois compris, il n'est plus difficile d'appercevoir que ces mêmes parties des courans d'air troublées dans leur équilibre, étant une fois arrivées à l'est avec ces mêmes parties de la terre, quelles pressoient vers le soleil, y devierment elles-mêmes de l'est au zénith, de B en D, la cause pourquoi notre terre est retenue dans son orbite, et en même temps la cause pourquoi, par les moyens de la force concentrique, elle y est détournée de la perpendiculaire et forcée de décrire des courbes.

Cela devient aisé à comprendre, quand on considère avec quelque attention ces parties des courans une fois troublées dans leur équilibre, dans l'ombre de la terre, quelques unes d'elles ayant déjà été pressées, précipitées par l'action de la force centripète, d'A en B, du nadir diamétralement opposé au soleil, à l'est en la présence du soleil, sur 90 degrés de surface; on les voit bientôt étant une fois arrivées à l'est avec ces parties de la terre qu'elles pressent en bas vers le soleil, y devenant elles-mêmes à leur tour pressées en bas vers le soleil, par ces mêmes parties de la terre, qui, pour les raisons que nous allons donner, tournent sur elles.

Dans cette position, elles y sont bientôt apperçues, forcées d'y former sous 28 degrés en latitude de chaque côté de l'équateur, ce vent dont nous avons déjà parlé, soufflant perpétuellement de l'est, sur les mers pacifique et atlantique.

Je dis premièrement, perpétuellement; s'il y a quelques petites variations, aux moyens de l'action des deux forces, sur les parties constituant les courans excentriques du calo-

rique incessamment dégagées du feu du soleil, il est facile de les expliquer.

Je dis en second lieu, forcées d'y former ce vent d'est des deux côtés de l'équateur, à la latitude de 28 degrés; cela est aisément compris, & cela même sert à expliquer l'aplatissement de la terre aux pôles. La terre tournant continuellement sur elle-même, comme elle le fait, cela pour les raisons que nous allons donner, est d'abord apperçue tournant sur ces 90 degrés de surface, placés de l'est au zénith en la présence du soleil, y tournant sur ces mêmes parties des courans qui la précipitoient auparavant du nadir à l'est vers le soleil; parce que ces parties sont encloses dans un grand tout, qu'elles ne peuvent troubler dans son équilibre.

Secondement, parce que ces parties de la terre, de chaque côté de l'équateur, à la latitude de 28 degrés, étant plus élevées que les autres parties de sa surface, placées de chaque tropique au pôle, en tournant, comme elle le font, sur elles-mêmes, s'y trouvant forcées de descendre plus bas, en raison de la plus haute élévation vers l'équateur, des parties qui les

pressent, y précipitent plus bas ces parties des courans sur lesquelles elles sont précipitées, comme nous l'allons voir, et forcées de tomber, en tournant sur elles-mêmes.

Troisièmement, parce que ces parties des courans précipitées plus bas par les parties de la terre qui tournent sur elles de l'est au zénith, en présence du soleil, étant elles-mêmes celles dont les parties inertes sont respectivement les plus pesantes, parce qu'elles sont les plus unies, les plus serrées ensemble, non seulement parce qu'elles ont été les plus long-temps placées dans l'ombre de la terre, privées de l'ordinaire quantité des parties du calorique, auxquelles elles donnoient passage, quand elles étoient libres dans l'espace, mais encore parce qu'elles ont été les plus long-temps, et les plus perpendiculairement exposées à l'action victorieuse de la force centripète, sur leurs parties constituantes, qui a chassé d'entr'elles une grande quantité des parties du calorique, avec lesquelles elles étoient combinées, qui les étendoit et les divisoit.

Dans cette situation, offrant moins de ré-

sistance à l'action de la force centripète, sur les parties de la terre qui tournant sur elles, les précipitent en bas de l'est au zénith, offrant au contraire plus de résistance à la force concentrique, elles y sont bientôt apperçues dans l'absolue nécessité d'y former ce vent soufflant perpétuellement de l'est, à latitude de 28 degrés, de chaque côté de l'équateur, cela parce qu'elles s'y trouvent enfermées, encloses de tout côté, sans pouvoir ni retourner en arrière, ni s'écarter d'aucun côté, enfin sans pouvoir ni monter, ni descendre, et y étant dans l'absolue nécessité de suivre ces parties qui sont précipitées sur elles.

Je dis premièrement sans pouvoir retourner en arrière; c'est évident: étant enfermées, encloses, comme nous l'avons dit, dans un grand tout, qu'elles ne peuvent troubler dans son équilibre, il est aisément apperçu que les parties de la terre qui sont précipitées en plus grande et plus grande quantité sur elles, les en empêchent.

Secondement elles ne peuvent s'écarter d'aucun côté, cela est encore évident; étant placées comme elles le sont des deux côtés

de l'équateur, à la latitude de 28 degrés, sous ces parties de la terre, qui de chaque côté de son équateur, sont les plus élevées, les plus éloignées de leur centre; y étant en même temps lancées plus bas et avec plus de force, plus de vélocité; en outre y étant respectivement les plus pesantes, les plus longues et les plus perpendiculairement exposées à l'action victorieuse de la force centripète, sur les parties opposées de la terre, qui tournant sur elles, les précipitent plus directement de l'est au zénith vers le soleil; elles y sont aisément apperçues, offrant moins de résistance, qu'aucune des parties des courans troublées comme elles dans leur équilibre, de chacun des pôles jusqu'au tropique, y devenant dans l'absolue nécessité, ne pouvant troubler les parties du grand tout parfaitement en équilibre, dans lesquelles elles sont encloses, de devenir pressées des deux côtés de chaque pôle au tropique, par ces mêmes parties des courans, qui, troublées comme elles dans leur équilibre, y deviennent forcées, enfermées comme elles, pour les mêmes causes, par les parties de la terre qui tournent sur elles de l'est au zénith.

Dans cette position, ces parties de chacun des pôles aux tropiques étant elles mêmes pressées, unies, contractées de plus en plus les unes près des autres, et cela par l'action plus considérable, et plus considérable de la force concentrique qu'elles éprouvent de plus en plus, en proportion que devenant de chaque pôle au tropique plus longues et plus longues, et en même temps de plus en plus perpendiculairement exposées à l'action de la force centripète, elles offrent de chaque pôle au tropique moins et moins de résistance à la force concentrique, qui les presse de plus en plus ensemble les unes près des autres, en raison de leur moindre et moindre résistance ; dans cette situation, il est facile de voir qu'elle les mettent dans la nécessité de presser ces parties des courans, qui placées de chaque côté de l'équateur, à la latitude de 28 degrés, y forment ce vent d'est, trouvant sans cesse sur ces parties, vers lesquelles elles sont pressées, de chacun des pôles, moins et moins de résistance, elles les contiennent sous ces 56 degrés de surface de notre terre, qui les précipitent, ces 90 degrés en longitude de l'est au zénith, et les y forcent conjointement avec

avec ces parties les plus élevées de la terre, d'y former de chaque côté de l'équateur, sous les parties sous lesquelles elles sont placées, ce vent soufflant continuellement de l'est.

Cela nous servira à expliquer l'aplatissement de la terre aux pôles, l'élévation de ses parties à l'équateur, les causes des vents, et bien d'autres mystères apparens.

Dans cette position, ces parties des courans, qui troublées dans leur équilibre, deviennent forcées par les actions des forces centripète et concentrique, sur les parties de la terre qui tournent sur elles, de former sous ces mêmes parties tournant sur elles, ce vent soufflant perpétuellement de l'est, sous les 28 degrés de sa surface, placés en latitude, des deux côtés de son équateur, y deviennent enfermées comme dans un récipient, cela est aisément compris, se souvenant toujours qu'elles sont, ainsi que les parties de la terre qui les pressent, enfermées dans un grand tout parfaitement en équilibre.

Faisant ensuite quelque attention à ces parties forcées des deux côtés de l'équateur,

étant précipitées les plus bas par les parties les plus élevées de notre terre qui tombent sur elles, vers le soleil, il devient aisé de voir, d'après les explications que nous avons données dans le chapitre précédent, des changemens opérés sur la surface de notre globe, aux moyens du calorique, cela par l'action des deux forces centripète et concentrique, formées par les courans d'air allant dans le soleil, que ces mêmes parties des courans, étant une fois troublées dans leur équilibre, devenant exposées dans les mêmes proportions aux actions des deux forces sur les parties constituantes les courans excentriques du calorique, arrêtées dans leur cours, y deviennent comme ces mêmes parties des corps, dans les mêmes proportions respectives où elles sont exposées aux actions des forces centripète et concentrique, respectivement resserrées ou étendues entre leurs parties constituantes.

Sachant alors que les parties constituantes de ces courans d'air, forment, comme une continuelle expérience nous le démontre, un fluide qui agite tous les corps, quand il est en mouvement, que ce même fluide qu'ils forment,

résiste aux mouvemens qui sont faits entre ces parties constituantes ; sachant en même temps que ce fluide soutient flottans les corps qui y sont plongés, quand ils y sont en équilibre, par les moyens de leur masse, avec un égal volume de ces parties, à la même profondeur ; sachant en un mot que cet air, ce fluide ne diffère en rien des autres fluides, si ce n'est dans la ténuité de ses parties, dans son élasticité et dans sa transparence, sachant en même temps que ces parties ne sont jamais en contact, qu'elles sont toujours combinées avec plus ou moins des parties du calorique, (cela après quelque temps) toujours en proportion avec les corps avec lesquels elles sont en contact, qu'elles se repoussent sans cesse les unes et les autres, cela avec une force qui peut être diminuée, mais jamais détruite par aucun degré de pression ; ou pour cela il faudroit détruire, comme nous le verrons, l'équilibre des deux forces dans tout le système.

Il devient alors aisé de voir que ces parties suivant, comme une expérience continuelle le démontre, la règle générale de tous les corps, étant toujours étendues ou resserrées au moyen de la plus ou moins grande quantité du ca-

lorique placée ou chassée d'entre leurs particules constituanes, cela par les perpétuels combats des deux forces centripète et concentrique sur elles, comme sur tous les corps qui les troublent dans leur équilibre, y deviennent, de l'est au zénith, enfermées comme dans un récipient, et la cause pourquoi notre terre est retenue dans son orbite, et est forcée de former sur elle-même un mouvement composé, en se détournant de l'est au zénith de la perpendiculaire, cela au moyen des actions continuelles de la force concentrique, non seulement sur les parties qui les composent, mais encore sur les parties du calorique mêlées avec elles, qui y sont troublées dans leur équilibre, et arrêtées dans leur course,

Cela devient facile à comprendre ; il est d'abord facile d'appercevoir que ces parties placées de l'est au zénith de B en C, sous ces 30 degrés de surface de notre terre, y recevant dans les mêmes proportions respectives, comme ces 30 degrés de surface de notre terre sous lesquels elles sont placées, bien obliquement, quelques parties des courans excentriques du calorique, qui leur sont

lancées par l'action continuelle de la force concentrique, n'y éprouvent pas d'abord de grands changemens, y recevant seulement quelques unes des parties de ces courans excentriques du calorique qui leur sont renvoyées, repoussées, étant alors unies, mêlées, combinées avec les parties de rosée, d'eau, et d'autres substances qu'elles ont été forcées, par la supériorité d'action de la force concentrique sur leurs parties, de changer en vapeur, en air, en gas. Elles se mêlent alors avec ces parties des courans qui sont forcées en bas vers le soleil sous ces 30 degrés de surface, de l'est au zénith ; n'occasionant pas par cette augmentation des parties du calorique, un bien grand changement dans les parties de cet air avec lesquelles elles se trouvent mêlées, elles continuent, ou plutôt elles sont forcées de continuer, non seulement par l'action de la force centripète, sur les parties qui les suivent, mais encore par l'augmentation des parties que les parties qui les suivent, précipitent de plus en plus sur elles d'A. en B. et de B. en C. de continuer de céder à la force centripète avec les parties qui les pressent, et de tomber vers le soleil ; mais là, étant une fois arrivées de C. en D. sous ces

60 degrés de surface, qui tournant sur eux-mêmes, y deviennent de plus en plus perpendiculairement exposés au soleil ; y recevant directement plus et plus perpendiculairement une plus grande et plus grande quantité des petits atômes de feu, qui leur sont continuellement envoyés par les actions continues de la force concentrique sur les courans excentriques du calorique ; y recevant en même temps, non seulement toutes les parties constituant des corps, qui faisant parties de ces 60 degrés de surface, ont été divisées, changées en vapeur, par l'action supérieure de la force concentrique, sur les parties des courans excentriques du calorique, lancées entre leurs particules constituantes ; mais encore y recevant parmi elles ces mêmes parties du calorique, qui ont changé en vapeur, en gas, les parties des corps qu'elles reçoivent, parmi leurs parties constituantes ; elles se trouvent alors, suivant leur règle ordinaire, dans la nécessité de devenir étendues, écartées, désunies entre leurs particules constituantes, plus ou moins, en raison des plus ou moins grandes quantités du calorique logées, placées entr'elles, devenant, dans cette position, de plus en plus serrées, enfermées,

comme dans un récipient, y étant de plus en plus dans l'impossibilité de retourner en arrière,

Premièrement, par l'augmentation continue des parties de la terre, qui tournant sans cesse sur elle-mêmes, sont précipitées constamment sur elles, du nadir à l'est, et de l'est au zénith, par l'action continue de la force centripète.

Secondement, par la succession continue des parties des courans d'air qui placées dans l'ombre de la terre y deviennent troublées comme elles dans leur équilibre, et successivement dans la nécessité de presser sur elles, du nadir à l'est et de l'est au zénith, une plus grande et plus grande quantité de ces parties de la terre formant constamment ces 180 degrés de masse, tombant incessamment du nadir diamétralement opposé au soleil, au zénith en présence du soleil, étant de même dans l'impossibilité de descendre plus bas, et de s'écarter d'aucun côté, cela parce que présentant plus de surface en dessous et de tout côté, ou plutôt ne présentant pas plus de surface, parce qu'étant enfermées dans un

tout qu'elles ne peuvent troubler dans son équilibre, elles n'ont pas de place où s'étendre, mais devenant de beaucoup augmentées dans leur ressort, parce qu'elles deviennent de plus en plus serrées, contractées entre leurs parties constituantes de l'est au zénith; non seulement par les plus longs et plus longs, plus concentriques et plus concentriques courans d'air, dans lesquels elles deviennent plongées; mais encore par les plus grandes et plus grandes quantités des parties constituantes les courans excentriques du calorique, qu'elles sont forcées d'y recevoir.

Dans cette position, étant élastiques comme elles le sont, étant capables d'étendue et de compression, étant placées sous ces 90 degrés de surface de notre terre, précipitées sur elles, et cela dans un fluide uniforme, dont les parties ne sont point comme elles troublées dans leur équilibre, elles s'y trouvent dans l'absolue nécessité, étant précipitées comme elles le sont sous ces parties de la terre, auxquelles elles sont forcées de céder, de tomber avec elles vers le soleil, en divisant une plus ou moins grande quantité de ces parties dans lesquelles elles sont plongées
en

en raison de la vélocité, de la force avec laquelle la force centripète lance, du nadir à l'est, les parties de la terre qui pressent de l'est au zénith, celles qui les pressent elles-mêmes en bas vers le soleil.

Dans cette position, trouvant en dessous et de tout côté de l'est au zénith des résistances de la part de la force concentrique, augmentant non seulement en raison doublée de la vélocité avec laquelle elles sont lancées, pressées vers le soleil, mais encore des résistances de la part de cette même force, en raison des quantités du calorique incessamment lancées plus et plus perpendiculairement, en plus grande et plus grande quantité, entre leurs particules constituanes, elles se trouvent d'un côté forcées de descendre avec ces parties de la terre qui les précipitent en bas de l'est au zénith vers le soleil; de l'autre forcées de monter, parce qu'étant absolument passives et sans force par elles-mêmes, aussi bien que les parties de la terre sous lesquelles elles sont pressées vers le soleil, elles s'y trouvent étant respectivement beaucoup plus légères, et beaucoup plus combinées avec le calorique, dans l'absolue nécessité de céder leur place

aux parties constituantes les courans concentriques d'air non troublées dans leur équilibre, qui les environnent. Là, ces parties les forcent en dessous et de tout côté de monter, pour se mettre dans leur place, et aller librement dans le soleil.

Dans cette position, ne pouvant résister qu'en raison de la quantité des parties du calorique logées entre leurs particules constituantes, n'étant contenues, ainsi que les parties du calorique avec lesquelles elles sont combinées, ou plutôt par lesquelles elles sont divisées, qu'en raison de la pression qu'elles éprouvent en dessus, en dessous et de tout côté, elles se trouvent forcées de descendre de l'est au zénith, par l'action de la force centripète.

Etant au contraire forcées de monter du zénith à l'est, par l'action de la force concentrique, sur toutes les parties des courans non troublées dans leur équilibre, qui les environnent, elles se trouvent dans cette position, ne pouvant céder exclusivement en particulier à aucune de ces forces, dans l'absolue nécessité de céder à toutes les deux ensem-

ble ; cela en cédant du zénith à l'est à l'action supérieure de la force concentrique, et de l'est au zénith, à l'action supérieure de la force centripète. Par ce moyen elles se trouvent dans l'absolue nécessité de forcer, par l'action différente de ces deux forces, les parties constituantes de ces 90 degrés de surface de notre terre tournant sur elles, comme elles le font, de l'est au zénith, de faire un mouvement composé, en les détournant de la perpendiculaire, et les forçant de décrire des courbes.

Dans cette situation, ces parties de l'air absolument passives, enfermées comme dans un récipient, et dans la nécessité d'y recevoir de l'est au zénith, non seulement en plus grande et plus grande quantité, de plus en plus perpendiculairement, les parties des courans excentriques du calorique qui leur sont lancées, par l'action continuelle de la force concentrique, sur les parties qui se trouvent arrêtées dans leur course, par les 90 degrés de surface de notre terre qui les pressent en bas vers le soleil, elles s'y trouvent, étant une fois arrivées au zénith, non seulement de beaucoup augmentées dans leur ressort, mais encore de beaucoup augmentées dans leurs par-

ties constituantes, en raison des parties inertes des corps qui ont été changées en gas; trouvant en même temps sous ces parties de la terre qui les pressent en bas vers le soleil, une pression de beaucoup diminuée, un volume et une étendue de surface de beaucoup augmentée.

Devenant dans cette position de plus en plus forcées de monter en dessous, et de tout côté, par l'action continuelle de la force concentrique, qui incessamment presse de tout côté et en dessous, les parties des courans non troublées dans leur équilibre, qui les avoisinent, pour les forcer de monter, et les mettre dans leur place, afin que ces parties non troublées dans leur équilibre puissent aller librement vers le soleil, pour le maintien de sa masse et de son feu, elles se trouvent forcées de monter en dessous et de tout côté, avec une telle force concentrique, qu'elles y deviennent au moyen des parties du calorique logées entre leurs parties constituantes, en état de résister sous ces parties à l'action de la force perpendiculaire; alors elles empêchent ces parties sous lesquelles elles sont forcées de monter, de descendre plus bas vers le soleil,

comme leurs parties diamétralement opposées, comme nous le verrons, au moyen de la force centripète, empêchent les parties de la terre diamétralement opposées à celles qui les pressent, de monter davantage, quand elles sont une fois arrivées au nadir.

Nous venons de voir comme ces parties de notre terre, qui, comme nous l'avons expliqué, dans le chapitre précédent, sont le tout ensemble les plus contractées, les plus pesantes, et les moins combinées avec le calorique, sont forcées de tomber du nadir diamétralement opposé au soleil, à l'est dans la présence du soleil ; cela au moyen des courans d'air, qui privés de la quantité ordinaire de chaleur à laquelle ils donnoient passage, quand ils étoient placés dans l'espace libre, se trouvent dans la nécessité de les presser perpendiculairement du nadir à l'est, sur ces 90 degrés de surface, qu'ils précipitent sur les autres 90 degrés tombans de l'est au zénith, en la présence du soleil,

Nous venons de voir en même temps, comme ces 180 degrés sont forcés du nadir à l'est, et de l'est au zénith, de se détourner de

la perpendiculaire, et de former un mouvement composé, en décrivant des courbes, cela par l'action continuelle de la force concentrique, au moyen des parties des courans, non troublées dans leur équilibre, et placées du zénith à l'est, sous les 90 degrés de surface de notre terre, y tombant de l'est au zénith.

Examinons maintenant les forces qui font tourner sur leur parties diamétralement opposées, du zénith perpendiculairement exposé au soleil, à l'ouest hors de la présence du soleil, et de l'ouest hors de la présence du soleil, au nadir diamétralement opposé au soleil, ces 180 degrés de surface de notre terre, diamétralement opposés aux autres 180 degrés de sa surface.

Pour avancer dans ces explications, continuons toujours de nous représenter la terre et tous les corps, dans notre système solaire, comme plongés, chacun à sa place, dans ces courans d'air, pesant et élastique, tous longs de plus de 20 milliards 830 millions de milles, augmentant tous, en égale proportion, leur densité et pression concentrique en allant dans le soleil, pour le maintien de son feu, en

raison géométrique de la longueur, de l'étendue, de l'espace qu'occupent ces parties qui les suivent.

Continuons en même temps de faire attention aux deux forces centripète et concentrique, qui formées par ces courans, sont parfaitement en équilibre entre chaque planète et comète, mais qui une fois troublées dans leur équilibre, par la rencontre de quelque planète ou comète, agissent sans cesse en sens contraire, sur tous les corps qui les troublent dans leur course, en allant vers le soleil.

Continuant ensuite d'examiner les mêmes parties des courans, qui, comme nous l'avons vu, après avoir été placées dans l'ombre de la terre, y ont été de plus en plus troublées dans leur équilibre, et forcées, en tombant du nadir diamétralement opposé au soleil, à l'est en présence du soleil, et de l'est en présence du soleil au zénith, d'y devenir de plus en plus perpendiculairement exposées à l'action de la force concentrique sur les courans excentriques du calorique, que cette force chasse incessamment plus loin et plus loin du soleil, pour placer, comme nous l'avons expliqué, les

parties d'air dans leur place, et les presser vers le soleil.

Examinant, dis-je, ces mêmes parties des courans montant du zénith, perpendiculairement exposé en la présence du soleil, à l'ouest hors de la présence du soleil, et cela sous les mêmes 90 degrés de surface, qui les ont auparavant précipitées en bas, de l'est au zénith vers le soleil; il devient aisé d'appréhender que ces mêmes parties, qui avoient été, de l'est au zénith, les causes, pourquoi les mêmes 90 degrés de surface avoient été forcés de se détourner de la perpendiculaire, deviennent elles-mêmes les causes pourquoi ces mêmes 90 degrés de surface, qui sont, comme nous l'avons expliqué, ceux qui présentent respectivement plus d'étendue que les autres, et ceux qui sont les plus légers, sont poussés, jetés de l'est au zénith, sur leurs parties diamétralement opposées, les plus contractées, les plus pesantes, tombant du nadir à l'est.

Pour voir tout cela d'une manière démonstrative, examinons ces parties montant du zénith

nith à l'ouest, hors de la présence du soleil, de D. en E. sous ces mêmes 90 degrés de surface en longitude, et en même temps sous ces mêmes 28 degrés de surface en latitude, de chaque côté de l'équateur, sous lesquels elles sont plus perpendiculairement exposées au soleil, que les parties placées plus loin à une plus grande latitude vers les pôles, et en même temps sous lesquels elles ont été précipitées en bas, de l'est au zénith vers le soleil ; nous les y verrons bientôt, par l'action supérieure de la force concentrique sous les parties qui les composent, dans l'absolue nécessité d'agir continuellement sous ces 90 degrés de surface, qui étant les plus étendus, les plus légers, sont diamétralement opposés aux 90 degrés les plus contractés, les plus pesants, absolument comme la main placée sous une boule, agit pour la lancer et la faire tourner sur elle-même.

Pour en être convaincu, considérons, dis-je, les changemens opérés sur ces parties suivant les 90 degrés de surface de notre terre, montant du zénith en présence du soleil, à l'ouest hors de la présence du soleil, étant déjà bien

divisées, désunies, comme nous l'avons expliqué, entre leurs particules constituantes; elles sont aisément comprises bien augmentées dans leur ressort, non seulement en proportion des parties du calorique logées entr'elles, mais encore en proportion de la plus considérable pression concentrique, et même centripète, qu'elles ont éprouvée de l'est au zénith en dessus, en supportant la terre, qui étoit précipitée sur elles par la force centripète, en dessous et de tout côté, par la force concentrique qui les forçoit de monter, pour placer dans l'espace qu'elles occupoient les parties des courans d'air qui les environnoient,

Dans cette nouvelle situation, elles seront également conçues y devenant placées du zénith à l'ouest, obliquement par rapport au soleil, dans les mêmes proportions respectives où elles y étoient devenues perpendiculairement exposées de l'est au zénith, dans la nécessité d'y retenir entre leur particules constituantes, non seulement les parties du calorique, qui déjà augmentent leur ressort, mais encore dans l'absolue nécessité d'en accumuler, d'en recevoir de plus en plus, et cela dans une

proportion beaucoup plus considérable ; parce que continuant d'être enfermées comme dans un récipient, ne pouvant ni monter, ni descendre, ni s'écarter d'aucun côté, elles s'y trouvent, cédant à toute force supérieure, forcées d'y recevoir encore, non seulement les parties du calorique, qui étant toujours chassées plus loin et plus loin du soleil, se trouvent arrêtées dans leur course, sous les mêmes parties de la terre, sous lesquelles elles sont placées ; mais encore, parce qu'étant déjà chauffées, divisées, augmentées dans leur ressort, comme elles le sont, cela en raison de la pression qu'elles éprouvent, et des quantités du calorique logées entr'elles, elles s'y trouvent forcées d'y recevoir, non seulement une quantité égale et proportionnelle des parties du calorique qui leur étoient lancées, quand elles étoient dans les mêmes situations respectives par rapport au soleil, mais encore une quantité de beaucoup plus considérable ; cela parce que, comme nous l'avons expliqué dans le chapitre précédent, et comme l'expérience journalière le démontre, un plus grand nombre des parties inertes de ces 90 degrés de surface, exposées comme elles aux mêmes degrés proportionnels de l'action de la force con-

centrique, sur les courans excentriques du calorique, s'y trouvent changées en gas, et sous cette modification, mêlées avec elles, ainsi que les parties du calorique qui les ont divisées, désunies, changées, en fluide aériforme.

Cela une fois bien compris, on voit bientôt les forces qui contribuent à faire tourner notre terre sur elle-même autour du soleil, cela comme une boule tourne, quand elle est lancée.

Considérant avec quelque attention la quantité considérable de pluie évaporée; changée chaque jour en gas, et prête, quand elle a une fois perdu les quantités du calorique qui la soutenoient dans un état aériforme, de retomber dans la même forme qu'auparavant; considérant en même temps ces crevasses, ces fentes multipliées et considérables que l'on voit partout, de tout côté, dans les chemins, dans les champs, dans les prairies, après quelque temps de chaleur et de sécheresse; réfléchissant en même temps aux changemens opérés dans notre atmosphère, sur toutes les plantes, sur tous les animaux, dans

nous mêmes ; considérant de même les changemens continuels démontrés par le thermomètre en été, dans notre position à Londres, étant placés comme nous le sommes à vingt trois degrés plus éloignés de l'équateur, que n'en sont ces parties des courans les plus éloignées, auxquelles nous faisons attention ; quelle conception ne devons-nous pas former des changemens opérés entre les parties d'air placées entre les tropiques, là où les deux forces sont les plus divisées, les plus troublées, et les plus éloignées de leur équilibre, là en même temps où ces deux forces agissent le plus, chacune de son côté, en sens contraire, et dans une direction diamétralement opposée ; combien plus ces parties d'air n'y doivent-elles pas devenir plus divisées, plus mêlées, non seulement avec les parties d'eau et de la terre, changées en plus grande quantité, en fluide aériforme ; mais encore avec les parties du calorique, qui ont changé ces parties en fluide aériforme ?

Dans cette situation, étant toujours enfermées comme dans un récipient, de combien doit être augmenté leur ressort, sur-tout depuis midi jusqu'à trois heures, temps connu

de la plus grande chaleur? avec quelle augmentation de forces ces parties ainsi dilatées, étendues, augmentées dans leur ressort, doivent-elles presser en dessous, et forcer de monter du zénith à l'ouest, ces 90 degrés de surface sous lesquels elles sont elles-mêmes pressées, forcées de monter en dessous, par les parties qui les suivent, et de tout côté, en proportion de leur plus grand éloignement de l'équilibre avec les parties des courans d'air non troublées dans leur équilibre, qui les enveloppent?

Dans cette situation, ne pouvant ni monter, ni retourner en arrière, ni s'écarter d'aucun côté, comme nous l'avons expliqué, et comme nous le verrons plus clairement encore en parlant de l'atmosphère; étant en outre de plus en plus dans l'impossibilité de descendre, parce qu'elles se trouvent non seulement comme la vapeur enfermée dans le récipient d'une pompe à feu, forcées de monter du côté où elles trouvent le moins de résistance, cela pour céder leur place aux parties qui les suivent, qui les chassent avec plus de force qu'elles ne trouvent de résistance; mais encore parce qu'elles se trouvent dans l'absolue

nécessité de monter, pour céder leur place aux parties des courans concentriques d'air, qui non troublées dans leur équilibre, sont forcées de tous côtés, en raison de la quantité et de la longueur des courans qui les pressent, de forcer après elles les parties qui les suivent, et en même temps de les chasser, et de les faire monter, pour se mettre elles-mêmes dans leur place, et aller librement vers le soleil.

Etant ainsi placées sous ces parties de la terre, qui, comme nous l'avons expliqué dans le chapitre précédent, sont non seulement les plus légères, mais encore celles qui présentant plus d'étendue, de surface, correspondent à une plus grande quantité de leurs parties forcées en dessous et de tout côté de monter, elles s'y trouvent rencontrant du zénith à l'ouest, de D en E, sous ces parties, des résistances diminuant dans les mêmes proportions qu'elles les avoient trouvées augmentant, quand ces mêmes parties qu'elles forcent à présent de monter, les forcoient elles-mêmes de descendre de l'est au zénith, de B en D, se trouvant dans cette position, dans l'absolue nécessité de céder davantage à l'ac-

tion de la force concentrique, qui trouvant en proportion sous elles moins de résistance, précipite avec plus de force, chacune des parties des courans non troublées dans leur équilibre, qui les environnent, pour les forcer de monter, et les placer elles-mêmes dans leur place.

Ces parties ainsi forcées de monter du zénith à l'ouest, par l'action victorieuse de la force concentrique, étant passives comme elles le sont, aussi bien que ces parties de la terre sous lesquelles elles sont pressées, n'étant pas forcées de monter par l'action de cette même force concentrique, avec une force suffisante pour vaincre les résistances qu'elles rencontrent de l'ouest au nadir d'E en A, de la part de la force centripète qui y presse de plus en plus perpendiculairement vers le soleil, les 90 degrés de surface des parties, qui sont placées sur elles et qu'elles sont forcées de faire monter avec elles, du zénith à l'ouest, de D en E.

Elles se trouvent dans cette situation, ne pouvant absolument vaincre la résistance qu'elles trouvent sous ces parties, étant néanmoins forcées

forcées d'y céder à l'action victorieuse de la force concentrique, sur les parties qui les composent, dans la nécessité, ne pouvant agir d'aucun autre côté, trouvant partout des résistances beaucoup plus considérables, de céder à cette force concentrique, en employant tout le ressort, toutes les forces qu'elles ont acquises, et toutes celles qui continuent de leur être appliquées, en dessous et de tout côté sous ces 90 degrés de surface, précisément comme la main emploie sa force sous une boule qu'elle lance sur un plan, pour la faire rouler, tourner sur elle-même.

Cela est aisément compris; premièrement, il est facile de voir qu'elles ne peuvent forcer, comme nous l'avons déjà dit, perpendiculairement en haut, ces 90 degrés, parce que, comme nous allons le voir, elles en sont empêchées d'E en A, de l'ouest au nadir, par les autres 90 degrés de masse de la terre, qui y deviennent sur les 90 degrés de surface qu'ils présentent, de plus en plus perpendiculairement exposés à l'action de la force centripète.

Secondement, parce qu'étant placées sous

ces parties de la terre, les plus légères, celles qui présentent le plus de surface à leurs particules augmentées dans leur ressort, et les plus forcées de monter par la force concentrique, elles y sont en même temps placées sous ces parties diamétralement opposées à celles qui, étant les plus contractées et les plus pesantes, y sont précipitées avec le plus de force, du nadir à l'est vers le soleil; cela par l'action de la force centripète, sur leurs 90 degrés de surface.

Dans cette position, considérant la situation des 90 degrés de surface de la terre retenus dans leur orbite, comme nous l'avons expliqué, de l'est au zénith par l'action de la force concentrique sur ces parties d'air troublées dans leur équilibre, placées de l'est au zénith, il devient aisé de voir que ces mêmes parties d'air, du zénith à l'ouest, ne pouvant forcer ces parties de la terre de monter perpendiculairement, par la trop grande résistance qu'elles trouvent sous les parties qui les précèdent, montant de l'ouest au nadir, se trouvant en même temps dans la nécessité de monter, trouvant moins de résistance du côté où les 90 degrés de la terre sont pré-

cipités par la force centripète, du nadir à l'est, deviennent dans l'absolue nécessité, étant forcées de monter comme elles le sont, d'agir du zénith à l'ouest, sous ces 90 degrés de surface, absolument comme nous l'avons déjà dit, comme la main agit sous la boule, pour la faire rouler, tourner sur elle-même, cela en lançant ces 90 degrés de surface du zénith à l'ouest, sur ces parties diamétralement opposées, qui non seulement leur offrent moins de résistance, mais encore qui leur ouvrent un passage, en tombant du nadir à l'est vers le soleil.

Je dis par la trop grande résistance qu'elles trouvent sous les parties qui les précèdent, montant de l'ouest au nadir; cela devient facile à comprendre; cela en même temps explique la régularité des mouvemens de la terre.

Considérant ces 90 degrés de surface arrivant à l'ouest, y devenant en montant et tournant comme ils font sur eux-mêmes, d'E en F et de F en A, de plus en plus perpendiculairement exposés à l'action de la force centripète, ayant passé douze heures dans la

présence du soleil, toujours de plus en plus exposés à l'action de la force concentrique, étant étendus comme ils le sont dans leur surface, ils sont aisément compris, y devenant contractés, reserrés de l'ouest au nadir, dans les mêmes proportions respectives que leurs parties diamétralement opposées, qui ont passé douze heures de plus en plus perpendiculairement opposées à la force centripète, y deviennent de l'est au zénith, étendues et divisées entre leurs parties constituantes.

Pour s'en convaincre, connoissant les deux forces centripète et concentrique, tendant vers le même centre, tout le temps qu'elles sont en équilibre, mais agissant sans cesse en sens contraire, sur tous les corps qui les troublent dans leur équilibre; il suffit de considérer avec quelque attention les courans d'air non troublés dans leur équilibre, tombant du nadir à l'ouest, ou plutôt de l'ouest au nadir, sur ces 90 degrés de surface, sortant de la présence du soleil, ou les y voit bientôt tomber avec une pression perpendiculaire, centripète, proportionnée à l'opposition que les courans formant la force concentrique, offrent en dessous et de tout côté, aux 90

degrés de surface, qui leur étant diamétralement opposés, tombent de l'est au zénith, en la présence du soleil.

Cela paroît évidemment, en jetant seulement un coup-d'œil sur la figure III. on voit ces 90 degrés de surface recevant d'abord d'E en F, bien obliquement, la pression de quelques courans d'air perpendiculaires qui les empêchent de monter, en agissant ainsi sur ces 30 degrés de leur surface, seulement dans les mêmes proportions respectives que les courans concentriques empêchent de descendre, de l'est au zénith, de B en C, les parties qui leurs sont diamétralement opposées.

Considérant ensuite ces parties, et celles qui les suivent, montant, de F en A, on les voit bientôt recevant sur ces 60 degrés de surface, plus et plus perpendiculairement, l'action, la pression des courans d'air qui leur sont lancés par la force centripète, et cela dans les mêmes proportions respectives que les 60 degrés qui leur sont diamétralement opposés, reçoivent de C en D, de l'est au zénith, non seulement les courans excentri-

qués du calorique, mais l'action de la force concentrique.

Dans cette position, ces parties étant plus légères que leurs parties diamétralement opposées, étant passives comme elles, obligées comme elles d'obéir à toutes les forces, elles sont forcées comme elles de tourner sur elles-mêmes, en faisant un mouvement composé, et modérant par leur opposition les efforts de la force concentrique, sous les 90 degrés de surface qui les suivent, comme leurs parties opposées modèrent l'action de la force centripète, sur les parties qui les précipitent de l'est au zénith vers le soleil.

D'après ces explications, il est aisé d'apercevoir comme des corps comme la terre, qui n'étant jamais en équilibre sur leurs parties constituantes, ayant toujours les plus pesantes dessus, les plus légères dessous, étant en même temps sans cesse précipités vers le soleil, par deux forces, qui, quoique agissant sur eux en sens contraire, n'y agissent que pour les faire tendre avec elles vers le même centre, y sont sans cesse obligés de tourner sur eux-

mêmes, et toujours comme ils le font, autour du soleil.

Pour voir cela d'une manière de plus en plus démonstrative, avant d'examiner particulièrement Mercure, Vénus, &c. toutes les planètes primaires et secondaires dans leur place, et dans leurs mouvemens, commençons d'abord par examiner plus particulièrement les courans d'air, qui troublés dans leur équilibre autour de notre terre, forment son atmosphère ; au moyen de cet atmosphère et des deux forces par l'action desquelles il est formé, nous verrons l'explication de bien des phénomènes jusqu'à présent inexplicables.

D'après ces explications, jugeant toujours par analogie et comparaison, des autres planètes, nous considérerons chacune d'elles dans sa place, et nous jugerons de sa masse, et de ses mouvemens, suivant nos principes connus, tant en physique, qu'en chymie ; par ces explications, ce que nous avons dit dans les chapitres précédens paroîtra de plus en plus démontré.

CHAPITRE IV.

Considérations particulières des parties des courans concentriques d'air pesant et élastique, qui allant dans le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu, deviennent forcées de former l'athmosphère de chaque planète primaire ou secondaire, qui les trouble dans leur équilibre.

FAISONS maintenant une attention particulière à l'athmosphère de chaque planète primaire et secondaire.

Considérons d'abord en général les parties des courans d'air, qui troublées dans leur équilibre, par la rencontre de chaque planète primaire ou secondaire qui s'oppose à leur passage, comme devenant dans l'absolue nécessité de tomber sur chacun de ces corps, du nadir à l'est, sur les 90 degrés de sa surface en longitude, et de chaque côté de son équateur au pôle, sur chaque 90 degrés en latitude,

tude, comme l'eau tombe sur une roue de moulin.

Sachant, comme une expérience constante et journalière le démontre, que toutes les parties d'air sont capables de compression, sachant qu'on peut les serrer les unir, les contracter de plus en plus ensemble, en raison des plus et plus grandes forces que l'on emploie pour les comprimer ;

Sachant, en même temps, que ces parties d'air sont parfaitement élastiques, et qu'elles se réstituent dans l'instant dans leur état naturel, dès que la force qui les comprimait cesse d'agir ;

Nous considérerons les parties des courans d'air, qui une fois troublées dans leur équilibre, tombent du nadir à l'est, d'un pôle à l'autre, sur chacun de ces corps, comme l'eau tombant sur la roue d'un moulin, comme y tombant par l'action continuelle de la force centripète, qui non seulement y agit en raison de la longueur des courans, à la profondeur desquels elle presse ; mais encore en raison de la quantité des parties des courans concen-

triques d'air troublées dans leur équilibre, autour de chacun de ces corps.

Dans cette position, nous considérerons Mercure, Vénus et Mars, comme étant chacun d'eux à leur profondeur respectivement moins pressés, étant seuls, sans lunes, placés dans leurs voisinages, que notre terre, Jupiter, Saturne et Georgium Sidus.

Nous considérerons de même Jupiter avec ses quatre lunes, quoique placé plus près du soleil, comme respectivement moins pressé du nadir à l'est, que Saturne avec ses sept lunes, et aussi que Georgium Sidus avec ses six lunes.

Cela est aisément compris ; si, comme nous l'avons déjà expliqué dans le chapitre précédent, nous faisons attention aux parties des courans d'air placées au même instant, derrière, dans l'ombre de chacun de ces corps, placés à la même profondeur, près les uns des autres, ou conçoit bientôt que plus ces corps sont réunis à la même profondeur, dans le même voisinage, plus les parties des courans d'air privées dans l'ombre de chacun

deux, de l'ordinaire quantité du calorique, à laquelle elles donnoient passage, doivent devenir unies, pressées, contractées les unes avec les autres, et en conséquence occuper, remplir un moindre espace, en tombant du nadir à l'est, sur ces parties de la planète, derrière lesquelles elles ont été troublées dans leur équilibre ; non seulement en proportion de la quantité du calorique dont elles sont elles-mêmes privées ; mais encore en raison de la quantité de leurs parties voisines, privées comme elles dans l'ombre des corps qui les troublent dans leur équilibre, de l'ordinaire quantité du calorique à laquelle elles donnoient passage, quand elles étaient libres dans l'espace ; cela parce que plus la quantité des parties d'air, privées dans le même voisinage de la quantité ordinaire de chaleur à laquelle elles donnoient passage, est considérable, plus grande est la quantité de ces parties, unies, contractées, serrées ensemble, conséquemment plus grand est l'espace et moindre est la résistance que ces parties donnent à celles qui les suivent, les entourent, et les avoisinent, pour céder sur elles, aux forces centripète et concentrique, qui les pressent vers le soleil.

Dans cette position, il est facile d'apercevoir que Saturne, quoique plus éloigné du soleil que Jupiter, est, ainsi que ses lunes, respectivement plus pressé du nadir à l'est vers le soleil, que Jupiter avec ses quatre lunes, cela parce qu'une plus grande partie des courans concentriques d'air est privée derrière lui, et derrière lui et dans l'ombre de chacune de ses lunes, de sa quantité ordinaire de chaleur, et ainsi de suite, quant à Jupiter avec notre terre, et quant à Saturne avec Georgium Sidus.

Cela une fois bien compris, sachant comme nous l'avons dit dans le second chapitre, que les parties des courans d'air troublées dans leur équilibre, sont pressées du nadir à l'est, sur ces 90 degrés de surface de Mercure, tombant vers le soleil, avec une pression perpendiculaire de trois degrés respectifs plus considérable que sur Vénus, sachant en même temps que ces parties y tombant avec une pression de trois degrés respectifs plus considérable, doivent, suivant nos principes connus, y étant plus serrées, plus comprimées, plus unies ensemble, sur ces parties, y occu-

per en tombant, une étendue d'espace de trois degrés respectifs moins considérable, que ces parties précipitées du nadir à l'est sur Vénus.

Il devient aisé de voir que Vénus ne peut pas suivre ces mêmes proportions respectives avec notre terre, parce qu'étant seule sans lune, ayant une moindre quantité des parties des courans concentriques d'air troublées dans leur équilibre, dans son voisinage, elle doit être à la profondeur, à la distance du soleil où elle est placée, respectivement moins pressée sur les parties tombant vers le soleil, que notre terre et sa lune.

Dans cette situation, étant à sa plus près distance du soleil respectivement moins pressées que notre terre et notre lune, les parties qui la pressent y occupant en proportion, sur ces 90 degrés de sa surface, un espace dont l'étendue en longueur est plus considérable que l'espace occupé par les parties troublées dans leur équilibre, tombant du nadir à l'est, sur notre terre et sur notre lune, elle est aisément apperçue dans l'absolue nécessité d'avoir un athmosphère, non seulement d'une plus grande étendue, d'une hauteur respective

plus considérable, mais encore plus épais, plus surchargé de vapeurs, de parties de sa surface tenues en solution, et cela d'après nos loix connues en chymie, parce qu'elle y est à sa place exposée à trois degrés respectifs de chaleur plus considérables, et en même temps à une pression perpendiculaire et concentrique, comme nous l'allons voir, respectivement moins considérable.

Il en est respectivement de même de notre terre, et de sa lune, comparativement à Mars, mais dans une proportion beaucoup plus considérable, parce qu'elles sont de cinq degrés respectifs plus près du soleil que Mars, et que dans leur situation, elles doivent l'une et l'autre éprouver, non seulement de la part de ces parties, une pression de cinq degrés respectifs plus considérable, mais encore parce que ces parties en les pressant, doivent y occuper un espace en hauteur de plus de cinq degrés respectifs moins considérable.

Avec ces explications, connoissant la vélocité avec laquelle notre lune tourne sur elle-même et autour de la terre, il paroît facile de voir, premièrement pourquoi on apperçoit

l'athmosphère de Mars, et pourquoi on aperçoit peu ou point, l'athmosphère de notre lune. Sachant, comme une expérience continuelle le démontre, que l'air ne diffère des autres fluides, que par sa légèreté, son élasticité et sa transparence, sachant en outre qu'en raison de son élasticité, de son ressort et de sa densité, il offre à tous les corps en mouvement, des résistances augmentant en raison doublée de leurs vélocités; il devient aisé de voir que notre lune étant plus près du soleil, ayant autour d'elle une plus grande partie des courans d'air troublées dans leur équilibre, doit y avoir un athmosphère, occupant respectivement un espace de beaucoup moindre en sa hauteur que Mars.

Considérant ensuite Mars en sa situation, comparativement avec Vénus et Mercure, on apperçoit bientôt, d'après les connoissances que nous avons de ces corps, et des athmosphères de Vénus et de Mars, qu'ils suivent ces mêmes proportions.

Considérant aussi notre terre et notre lune, dans leur situation, placées comme elles le sont dans la dixième partie des courans d'air

allant dans le soleil, les comparant quant à la pression qu'elles éprouvent, en raison des parties des courans d'air troublées dans leur équilibre, sur leur parties opposées au soleil, à Jupiter, à Saturne et à Georgium Sidus, et à chacune des lunes dont ces corps sont environnés, elles y paroissent bientôt y éprouvant quant à leur plus courte distance du soleil, cela toujours respectivement (cela ne peut être entendu autrement), des pressions beaucoup moins considérables que chacun de ces corps, conséquemment y ayant à leur distance du soleil un athmosphère, non seulement respectivement plus considérable en hauteur et en étendue ; mais encore y tournant sur elles-mêmes avec moins de vélocité.

Je dis avec moins de vélocité ; cela est facilement compris, et cela explique les étonnantes vélocités en tournant sur leur axe, de Jupiter, Saturne, et probablement de Georgium Sidus, et en même temps les étonnantes vélocités de leurs lunes.

Sachant que plus la quantité des parties des courans concentriques d'air troublés dans leur équilibre en allant vers le soleil est grande,

grande, plus la pression de cette quantité troublée dans son équilibre est grande, toujours respectivement à la distance du soleil où ces parties sont placées.

Sachant en même temps que plus leur pression est considérable, moindre est l'étendue d'espace qu'elles occupent ; il devient aisé de voir que chacun de ces corps, à sa distance du soleil, à sa profondeur, dans ces courans d'air, y recevant ainsi que chacune de ces lunes du nadir à l'est, sur ces 90 degrés de sa surface, une plus considérable et plus considérable proportion respective de ces parties des courans troublées dans leur équilibre, que la terre et sa lune, et les y recevant avec une pression proportionnée non seulement à la quantité du calorique dont ces parties ont été privées, lorsqu'elles étoient placées dans l'ombre de chacun d'eux, mais encore les y recevant avec une pression proportionnée à l'espace qu'elles ont procuré aux parties d'air placées dans leur voisinage, doit y être de plus en plus pressé, en raison de la plus grande partie des courans qui troublés dans leur équilibre, dans leur voisinage, trouvant sur elles moins de résistance, s'y trouvent précipités

pat l'action des deux forces sur les parties du grand tout non troublées dans leur équilibre, dans leur voisinage, auxquelles elles offrent une moindre résistance.

Pour s'en convaincre, et le voir d'une manière démonstrative, il suffit de penser premièrement à l'égalité des deux forces, à leurs perpétuels combats sur tous les corps qui les troublent dans leur équilibre; se souvenant ensuite des explications que nous avons données auparavant, se souvenant en même temps que la résistance de tous les fluides augmente sans cesse, en raison doublée des vitesses, il devient bien aisé de voir que ces corps étant dans une plus grande quantité, dans le même voisinage, y recevant en conséquence la pression d'une plus grande quantité des courans concentriques d'air qui les environnent, sur les 90 degrés de leur surface, tombant du nadir à l'est vers le soleil, doivent en même temps y être exposés de l'est au zénith et du zénith à l'ouest, à une plus grande résistance de la part de la force concentrique.

D'après ces explications, dont la théorie est simple, et suivant nos lois connues, est en

même temps démontrée vraie, non seulement par la plus grande vélocité de notre lune, mais encore par les différens mouvemens de la mer, comme nous le verrons, en second lieu par les vélocités beaucoup plus considérables des planètes Jupiter, Saturne et de leurs lunes, et sûrement en proportion, par les vélocités de Georgium Sidus et de ses lunes, comme notre situation nous met dans l'absolue nécessité de ne donner que des apperçus, passons maintenant aux atmosphères de ces corps; ce que nous venons de dire paroîtra alors plus clair et plus démonstratif, tout lecteur intelligent entendra après, comme nous l'entendons, sans trouble, tout ce que notre situation ne nous permet pas d'expliquer.

Comme nous ne pouvons juger de l'atmosphère des autres planètes primaires et secondaires, que par analogie et comparaison avec le nôtre; nous considérerons maintenant notre terre à sa distance du soleil, placée à la dixième partie de ces courans concentriques d'air pesant et élastique, allant dans le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu;

cela en augmentant leur densité et pression concentrique en raison géométrique de la quantité des parties qui les forment, et de l'étendue d'espace où elles sont contenues.

Nous souvenant toujours que ces courans d'air pesant et élastique forment deux forces en allant dans le soleil, une centripète et une concentrique, considérons maintenant les parties de ces courans, qui troublées dans leur équilibre par la rencontre de notre terre, tombent des deux côtés de son équateur, d'un pôle à l'autre, sur ces 90 degrés de sa surface tombant du nadir diamétralement opposé au soleil, à l'est en la présence du soleil. Considérons, dis-je, ces parties ainsi que les parties de la terre sur lesquelles elles sont précipitées, et en même temps avec lesquelles elles tombent, parce que ces parties de la terre cèdent à leur pression, à leurs efforts, comme y devenant étant séparées, comme elles sont, d'un tout parfaitement en équilibre, forcées de tourner avec elles, et de former sur elles par l'action contraire des deux forces centripète et concentrique, sur toutes les parties qui les composent, des colonnes d'air

sénilunaires, toutes perpendiculaires et concentriques, ayant chacune leur base appuyée sur les parties de la surface de la terre qui lui sont opposées, parce que ces parties cédant sans cesse à leurs efforts, leur offrent sans cesse moins de résistance.

Cela est aisément compris, on conçoit d'abord aisément comme ces parties des courans d'air troublées dans leur équilibre, tombant du nadir à l'est, d'un pôle à l'autre, comme l'eau sur une roue de moulin, sur ces 90 degrés de surface de notre terre, y deviennent forcées d'entrer en collision, de se contracter, de s'unir, de presser leurs parties les unes sur les autres, et cela en proportion de la force avec laquelle elles sont elles-mêmes précipitées de la part des forces centripète et concentrique qui agissent dans la même direction sur elles, cela, comme nous l'avons dit, avec une force plus ou moins considérable, non seulement en raison des quantités du calorique dont elles sont elles-mêmes privées, mais encore en raison des parties des courans concentriques d'air troublés dans leur équilibre, qui les environnent, auxquelles elles ouvrent un passage.

Dans cette position, connoissant l'air comme il est, parfaitement élastique, cédant à toutes les forces, et augmentant sa résistance en raison doublée de la vélocité avec laquelle il est pressé, il devient bientôt aisé d'appercevoir que ces parties des courans, qui troublées dans leur équilibre, et privées dans l'ombre de la terre de l'ordinaire quantité de chaleur à laquelle elles donnoient passage, quand elles étoient libres dans l'espace, ne sont pas réunies ensemble, contactées assez par cette privation, pour ouvrir un passage sur ces 90 degrés de surface de notre terre, à une grande distance, conséquemment à une grande quantité des parties des courans d'air non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles elles sont enveloppées ; connoissant alors l'air fluide, pesant, et élastique comme il est, pressant comme tous les fluides également à la même profondeur, il devient aisé de voir que les parties des courans, qui, troublées dans leur équilibre, se trouvent forcées de tomber d'un pôle à l'autre, des deux côtés de l'équateur, du nadir à l'est, sur ces 90 degrés de surface de notre terre, qui tombant eux-mêmes vers le soleil, cèdent à leur pression, s'y trouvent

elles-mêmes pressées par les parties qui les suivent et en même temps de chaque côté, et dans cette position, y trouvant moins de résistance, parce que ces 90 degrés de surface cèdent à leurs efforts, elles sont aisément aperçues dans la nécessité d'y fixer leur centre de gravité, et d'y presser avec toute les forces centripète et concentrique, avec lesquelles elles y sont elles-mêmes précipitées par les parties du grand tout non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles elles sont encloses, et dans cette situation, dans l'absolue nécessité de presser sur ces parties d'un pôle à l'autre, des deux côtés de l'équateur, chacune d'elles sur chacun des degrés de surface qui se trouve opposé à son passage, avec une pression en même temps plus concentrique que perpendiculaire.

On voit d'abord que ces parties d'air, troublées dans leur équilibre, dans l'ombre de la terre, doivent tomber du nadir à l'est, avec une vélocité proportionnée à la vélocité avec laquelle les degrés de surface sur lesquels elles pressent cèdent à leur pression perpendiculaire ; dans cette position, celles qui pressent sur les parallèles, les cercles de rota-

tion les plus près de l'équateur, sont aisément apperçues y tombant avec plus de vélocité, cela parce que ces parties étant les plus éloignées de leur centre, ayant un plus grand cercle à parcourir, cèdent plus aisément, avec plus de vélocité, à leurs efforts.

Cela une fois bien compris, il devient aisé de voir que ces parties en cédant de plus en plus à la force centripète, en raison de leur plus près et plus près distance de l'équateur, y deviennent en même temps forcées d'y céder davantage de l'équateur à chacun des pôles à la force concentrique ; cela parce que cédant de plus en plus à la force centripète, du nadir à l'est, étant, comme elles le sont, enfermées dans un tout, où les deux forces sont parfaitement en équilibre, elles s'y trouvent proportionnellement pressées les unes sur les autres, de chaque pôle à l'équateur, en raison de ce que, cédant de chaque pôle à l'équateur de plus en plus à la force centripète, elles y opposent moins et moins de résistance à la force concentrique.

D'après ces explications, et en même temps d'après les nouvelles découvertes en chymie,
il

il devient bien aisé d'expliquer, non seulement l'aplatissement de la terre aux pôles, mais encore ses élévations à l'équateur, il devient de même aisé d'expliquer, comme on le voit par expérience, pourquoi les corps pèsent moins à l'équateur qu'aux pôles.

Considérant d'abord ces parties des courans, qui troublées dans leur équilibre, tombent du nadir à l'est, de chaque côté de l'équateur, sur ces 23 degrés de surface en latitude, qui y étant les plus élevés, les plus éloignés de leur centre, y tombent avec plus de vélocité vers le soleil, parce qu'ils sont forcés de parcourir un plus grand cercle, il devient aisé de les y voir, y cédant davantage à la force centripète, dans l'absolue nécessité d'y céder en proportion davantage, de chaque côté de chaque pôle au tropique, à la force concentrique, cela, comme nous venons de le dire, parce que les deux forces étant parfaitement égales sur les parties des courans non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles elles sont enfermées, en cédant davantage, du nadir à l'est, à la force centripète, offrent en proportion sur ces parties moins de résistance,

de chaque pôle à l'équateur, à la force concentrique.

Dans cette position, ces parties se trouvent encloses, serrées de chaque pôle vers l'équateur, du nadir à l'est, par toutes les parties qui les avoisinent et les suivent; étant une fois arrivées à l'est avec ces mêmes parties qu'elles pressoient en bas vers le soleil, y devenant à leur tour pressées vers le soleil par ces mêmes parties, de l'est au zénith, dans l'absolue nécessité d'y former ce vent soufflant continuellement de l'est de chaque côté de l'équateur, à une latitude de 28 degrés, et en même temps dans l'absolue nécessité, aussi bien que toutes les parties d'air troublées ainsi qu'elles dans leur équilibre, tombant de chacun des pôles jusqu'au tropique, de s'y former en sphère, en pyramides ou colonnes sémilunaires, ayant toutes leur base appuyée de l'est au zénith sous ces 90 degrés en longitude de surface de la terre, tournant sur eux-mêmes devant le soleil, sous lesquels elles trouvent moins de résistance.

Cela est aisément compris; pour s'en con-

vaincre, il suffit de jeter un coup-d'œil sur une sphère tournant sur elle-même; comparant chaque cercle de rotation, chaque parallèle à son degré de latitude, avec celui qui l'avoisine depuis chacun des pôles jusqu'à l'équateur, se souvenant toujours que toutes les parties d'air sont capables de dilatation et de compression, qu'elles sont sans cesse soumises à deux forces parfaitement en équilibre, on apperçoit bientôt d'une manière démonstrative, que toutes les parties des courans d'air, qui troublées dans leur équilibre, sont forcées de tomber d'un pôle à l'autre, de chaque côté de l'équateur, du nadir à l'est, sur ces 90 degrés de surface de notre terre, cela par l'action supérieure de la force centripète, y deviennent de l'est au zénith, y étant une fois enfermées sous ces parties qui y sont précipitées sur elles, dans l'absolue nécessité de s'y former en sphère, dont les colonnes sémi-lunaires sont, de chacun des pôles à l'équateur, de plus en plus serrées, réunies ensemble dans leurs parties constituantes, en raison du plus grand cercle qu'elles parcourent, conséquemment en raison de leur plus près distance de l'équateur.

On voit au premier coup-d'œil que les parties situées dessous et près de l'équateur, cédant le plus à l'action de la force centripète, sont celles qui cèdent en même temps le plus à l'action de la force concentrique, cela parce que, de chacun des pôles à l'équateur, elles y sont de plus en plus pressées, comprimées, unies, serrées les unes près des autres, par les parties qui les avoisinent, en proportion qu'étant précipitées plus bas et plus bas, cédant de plus en plus de l'est au zénith, à la force centripète, elles y offrent moins et moins de résistance, de chaque pôle à l'équateur, à l'action de la force concentrique sur les parties des courans concentriques, qui non troublées dans leur équilibre, sont forcées en dessous et de tous côtés, pour céder aux actions du grand tout dont elles font partie, de les presser ensemble, de les y serrer, de les y réunir, pour les forcer de monter, et se mettre elles-mêmes dans leur place, pour aller librement vers le soleil.

Dans cette situation, trouvant de l'est au zénith, sous ces 28 degrés de surface en latitude, de chaque côté de l'équateur, sous les-

quels elles sont précipitées vers le soleil, dans les parties des courans non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles elles sont plongées, une résistance doublée, en raison de leur vélocité ; trouvant en outre une résistance de beaucoup augmentée non seulement par la plus grande pression concentrique qu'elles éprouvent de chacun des pôles au tropique, où elles sont placées, mais encore en raison des plus grandes quantités des parties du calorique, qu'elles sont forcées de loger, de recevoir entr'elles, de l'est au zénith, y étant de plus en plus perpendiculairement exposées au soleil, elles y sont bientôt apperçues, comme nous l'avons expliqué dans le chapitre précédent, enfermées de tous côtés comme dans un récipient et dans l'impossibilité de retourner en arrière, en étant sans cesse empêchées, non seulement par les parties de l'air, qui troublées comme elles dans leur équilibre, sont forcées de les suivre, mais encore par les parties de la terre précipitées sur elles, et en même temps dans l'impossibilité de descendre, parce qu'elles deviennent plus et plus légères, de plus en plus combinées avec les parties du calorique forcées entr'elles, étant en outre dans l'impossibilité de vaincre

la résistance qu'elles trouvent de tous côtés dans les parties des courans qui les environnent, de la part de la force concentrique, agissant sans cesse en dessous et de tout côté, sur les parties qui les composent, pour les réunir et les faire monter, afin de mettre dans leur place les parties d'air non troublées dans leur équilibre qui les avoisinent, et les précipiter librement vers le soleil.

Dans cette situation, elles sont aisément aperçues dans l'absolue nécessité, étant ainsi serrées, réunies ensemble, de chacun des pôles vers l'équateur, cela de plus en plus, en raison des plus grands cercles que parcourent les parties de la terre sous lesquelles elles sont placées, d'y devenir, y étant enfermées, encloses de tout côté, comme l'eau réduite en vapeur dans le récipient d'une pompe à feu, forcées de s'y former sous chacun des degrés de surface qui les précipitent en bas vers le soleil, en autant de colonnes, de pyramides sémilunaires dont les bases, au moyen du ressort que leur procurent en dessus, en dessous, et de tout côté, les pressions centripètes et concentriques, sont appuyées sous les mêmes degrés de surface, qui tournant

sur elles, les pressent en bas de l'est au zénith vers le soleil.

Cela est aisément compris, étant augmentées comme elles le sont dans leur ressort, étant forcées de l'est au zénith, de descendre par l'action supérieure de la force centripète, sur ces parties de la terre qui les pressent en bas vers le soleil, étant en même temps forcées de monter de tout côté, et en dessous, du zénith à l'est, par les forces réunies de tous les courans concentriques qui les chassent et les empêchent de descendre, pour se mettre dans leur place ; étant aussi dans l'impossibilité de déranger les parties du grand tout dans leur équilibre, elles sont aisément apperçues forcées d'agir dans cette situation, comme la vapeur dans le récipient d'une pompe à feu, du côté où elles trouvent moins de résistance, et d'exercer tout leur ressort, toutes leurs forces, ou plutôt toutes les forces avec lesquelles elles sont forcées de monter de tout côté, et en dessous, sous ces mêmes degrés de surface qui les précipitent de l'est au zénith vers le soleil, et dans cette position en suivant ces parties, en y plaçant leur bases, en y ayant leur centre de gravité, elles y de-

viennent aux moyens du calorique et de la force concentrique, les causes pourquoi la terre est retenue dans son orbite, comme nous l'avons expliqué. D'après ces explications, les forces qui soutiennent cette masse énorme (énormité de laquelle nous jugeons par notre ignorance des lois de la nature, comme nous le verrons) en mouvement comme elle est dans ce vide apparent, ne sont plus des mystères. Elles nous paroissent de plus en plus d'une manière démonstrative, quand nous considérons ces mêmes pyramides, colonnes sémilunaires, du zénith à l'ouest, après les avoir vues de l'est au zénith enfermées comme dans un récipient, y devenant par l'action de la force centripète, et en même temps par l'action de la force concentrique, forcées de s'y former en colonnes, en pyramides sémilunaires, dont les bases, les centres de gravité sont placés sous les mêmes parties de la terre qui étant précipitées sur elles, leur offrent moins de résistance, en les forçant par l'action supérieure de la force centripète, sur les parties qui les pressent, de les suivre, et en leur ouvrant un passage de l'est au zénith, passage impossible à trouver d'un autre côté.

Etant

Etant une fois arrivées au zénith avec les mêmes parties de la terre qu'elles ont retenues dans leur orbite, en facilitant leur mouvement composé en tournant sur elles-mêmes, devenant plus serrées, plus contractées à l'est par l'action supérieure de la force centripète, plus augmentées, plus étendues dans leur ressort au zénith par les additions de forces qui leurs sont procurées au moyen des parties du calorique par la force concentrique, elles y sont bientôt apperçues y devenant placées du zénith à l'ouest, sous les 90 degrés de surface, où les deux forces sont le plus loin de l'équilibre, et agissant absolument en sens contraire, forcées encore d'y presser de même d'un pôle à l'autre vers l'équateur, du zénith à l'ouest, de plus en plus en dessous et de chaque côté, cela parce qu'y devenant comme nous l'avons expliqué, placées sous les parties de la terre qui sont respectivement les plus légères, sous celles qui présentant le plus de surface, non seulement correspondent à une plus grande partie de leurs parties constituantes, de plus en plus chauffées, augmentées dans leur ressort; mais encore parce qu'y étant placées sous ces parties, qu'i étant diamétralement opposées aux parties

les plus pesantes, tombant du nadir à l'est vers le soleil, leur présentent le moins de résistance, elles y sont forcées de continuer, par l'action continuelle de la force concentrique sur leurs parties constituantes, de chacun des pôles à l'équateur, d'y rester formées comme elles sont, en autant de colonnes, de pyramides sémilunaires, dont les bases, les centres de gravité sont appuyés sous chacun des degrés de surface qui s'opposent à l'action supérieure qu'exerce sur elles la force concentrique en dessous et de tout côté, sur-tout de l'ouest au zénith, où elles offrent moins de résistance, pour les faire monter, et mettre dans leur place les parties des courans d'air non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles elles sont enveloppées.

Cela est bientôt compris ; étant ainsi placées sous chacun des points de ces 90 degrés de surface qui s'opposent à leur passage, du zénith à l'ouest, y étant placées chacune d'elles à sa place, dans une position diamétralement opposée à celles des parties d'air, qui troublées comme elles dans leur équilibre, du nadir à l'est, y tombent sur ces parties de la terre, qui étant les plus pesantes,

les plus contractées, les plus unies ensemble, sont celles qui sont les plus éloignées de l'équilibre avec les parties sous lesquelles elles sont forcées de monter du zénith à l'ouest.

Dans cette situation, étant placées sous ces parties de la terre respectivement les plus légères, les plus étendues, sous celles qui correspondent en plus grande quantité à leurs parties, qui étant les plus chauffées, les plus augmentées dans leur ressort, sont les plus forcées de monter en dessous et de tout côté, du zénith à l'ouest, par l'action victorieuse de la force concentrique, elles y sont aisément apperçues restant toujours soumises aux parties du grand tout non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles elles sont enveloppées, dans l'absolue nécessité d'agir avec les colonnes sémilunaires qu'elles sont toujours forcées d'y former, en exerçant toute l'augmentation de ressort qu'elles ont acquise de l'est au zénith.

D'abord, par la plus grande et plus grande pression concentrique qu'elles y ont éprouvée, pour les empêcher de descendre,

En second lieu, par toute l'augmentation de

ressort qu'elles y ont acquise en raison de l'augmentation des parties du calorique qu'elles ont été forcées d'y recevoir entr'elles.

En troisième lieu, en raison des quantités des parties constituantes de la terre qu'elles ont été forcées de recevoir parmi elles, quand ces parties ont été changées en fluide aéri-forme.

En quatrième lieu enfin, en raison de toute l'augmentation de force qu'elles acquièrent en dessous et de tout côté, sur-tout de l'ouest au zénith, de la part de la force concentrique, qui tendant sans cesse à l'équilibre sur tous les corps, avec la force centripète, s'y trouve agissant sous les colonnes d'air sémilunaires qu'elles sont forcées de former, précisément comme la main agit sous une boule pour la faire rouler sur un plan. Agissant ainsi sous ces parties, obéissant comme elles font à toutes les forces, elles y deviennent elles-mêmes forcées d'agir du zénith à l'ouest, précisément comme la main agit sous la boule, y agissant ainsi, étant forcées d'y agir du côté où elles trouvent le moins de résistance, elles précipitent ces parties qu'elles pressent, sur

leurs parties diamétralement opposées, sur lesquelles elles trouvent non seulement moins de résistance, mais souvent, comme nous le verrons, un passage ouvert par l'action supérieure de la force centripète sur ces parties diamétralement opposées, comme cela arrive quand les jours deviennent plus courts.

Dans cette situation, les parties de ces courans, qui forcées de former ces colonnes semi-lunaires, sont placées sous ces 90 degrés de surface, où les deux forces sont les plus éloignées de l'équilibre, sous ces 90 degrés où les deux forces agissent en sens absolument contraire, y sont bientôt apperçues forcées d'agir encore, de presser de même d'un pôle à l'autre vers l'équateur, du zénith à l'ouest, de plus en plus ces parties, cela en dessous et de tout côté, non seulement en raison des plus grandes quantités des parties du calorique avec lesquelles elles sont combinées, mais encore, en raison de l'augmentation qu'elles éprouvent de chacun des pôles à l'équateur, et dans la nécessité d'agir sous ces parties avec plus et plus de force, de chaque pôle à l'équateur, pour les forcer de monter, cela dans les mêmes augmentations respec-

tives et proportionnelles avec lesquelles elles étoient elles-mêmes précipitées en bas de l'est au zénith, par ces mêmes parties, parce que ces parties, de chaque côté de l'équateur, étant les plus élevées, tournant sur elles-mêmes avec plus de vélocité, laissant du zénith à l'ouest un plus grand espace libre, y trouvent le plus de forces réunies de la part des plus longs et plus longs courans concentriques d'air non troublés dans leur équilibre, dans lesquels elles sont enfermées, pour prendre leur place et les forcer de monter; alors ces colonnes, ces pyramides sémilunaires, qu'elles sont forcées de former, sont forcées d'agir, d'exercer toute leur force, toute la force avec laquelle elles sont pressées en dessous et de tout côté de monter sous ces parties, où elles trouvent moins de résistance, cela en y agissant précisément comme la main agit sous une boule, et pressant ces parties de tourner avec plus et plus de vélocité de chacun des pôles à l'équateur, en raison de la plus grande et plus grande réunion des forces qui les y pressent elles-mêmes de monter.

Ces explications une fois bien comprises,

la régularité des mouvemens de la terre sur elle-même, les causes pourquoi elle décrit sans cesse autour du soleil des cercles proportionnels au temps, ne sont plus difficiles à connoître. Pour les voir évidemment, d'une manière démonstrative, continuons d'examiner les parties des courans d'air, qui troublées dans leur équilibre, deviennent forcées d'y former son atmosphère de l'ouest au nadir, sur ces 90 degrés de surface sortant de la présence du soleil. Il est d'abord facile d'apercevoir que les parties des courans qui du zénith à l'ouest, étoient forcées de presser sous ces parties de la terre, y tournant sur leurs parties diamétralement opposées, s'y trouvent arrivant à l'ouest, étant plus légères, plus combinées avec le calorique, elles-mêmes forcées de tourner de l'ouest au nadir, avec ces mêmes parties de la terre, et forcées de les suivre en les pressant en bas sur leurs parties diamétralement opposées.

Cela est aisément compris ; arrivant à l'ouest avec ces parties de la terre sous lesquelles elles étoient contenues comme dans un récipient, elles y sont bientôt apperçues étant enfermées dans un grand tout, où les deux

forces agissent sans cesse en sens contraire sur tous les corps qui les troublent dans leur équilibre; dans la nécessité d'y devenir de l'ouest au nadir, placées sur ces mêmes parties de la terre, et d'y agir dans la même direction des courans avec lesquels elles se trouvent mêlées, dans lesquels elles se trouvent enveloppées. (Nous considérerons après ce que deviennent les parties de l'air qui ont été chauffées et surchargées de vapeurs, de l'est au zénith et du zénith à l'ouest.)

Pour en être convaincu, il suffit de considérer d'E en A, figure III, de l'ouest au nadir, d'abord les parties des courans concentriques qui, après avoir été quelque temps placées dans l'ombre de la terre, se trouvent, étant plus denses, respectivement plus pesantes, parce qu'elles sont privées de la quantité ordinaire des parties du calorique auxquelles elles ouvroient un passage entre leurs parties constituantes, quand elles étoient en équilibre dans l'espace libre; on les voit bientôt, étant précipitées en bas avec plus de vélocité, plus de force, par les parties qui les suivent et les environnent, obéissant en même temps aux deux forces, dans l'absolue nécessité de presser

presser en proportion de ce qu'elles sont elles-mêmes pressées, cela du nadir à l'ouest, et en même temps de l'ouest au nadir, sur ces 90 degrés de surface, qui, quoique s'opposant d'un pôle à l'autre à leur passage, leur offrent moins de résistance.

Dans cette situation, elles sont bientôt aperçues dans l'absolue nécessité de retenir la terre de ce côté dans son orbite, en l'empêchant de monter dans les mêmes proportions respectives que les parties d'air troublées dans leur équilibre, placées de l'est au zénith, dans une situation qui leur est diamétralement opposée, l'empêchent de descendre.

Je dis forcées d'y céder à l'action des deux forces; c'est aisé à comprendre, et cela explique les causes pourquoi elles deviennent encore, de l'ouest au nadir, formées en espèce de colonnes, de pyramides sémilunaires, ayant leur centre de gravité appuyé sur les parties de la terre où elles trouvent moins de résistance, cela dans les mêmes situations respectives dans lesquelles toutes les autres parties des courans troublées comme elles dans

leur équilibre y sont placées sur les autres parties de la terre.

Ces parties étant précipitées chacune sur les parties de la terre qui, de l'ouest au nadir, non seulement les arrêtent dans leur passage, mais encore les forcent de monter, elles y sont bientôt aperçues dans l'absolue nécessité de devenir comprimées, d'entrer en collision sur ces mêmes parties, et même d'y opérer leur réaction, ne pouvant réagir sur les parties du grand tout où elles sont enveloppées.

Elles sont de même aisément aperçues dans l'impossibilité de réagir du nadir à l'ouest, d'A en E, les parties des courans concentriques d'air qui les pressent et les enveloppent y étant sans cesse précipitées en dessus et de tout côté, de plus en plus, de l'ouest au nadir, par les deux forces réunies qui les y pressent, pour mettre dans l'espace qu'elles abandonnent, en étant forcées de suivre la terre du côté où elles trouvent le moins de résistance, les parties des courans concentriques qu'elles précipitent sans cesse vers le soleil.

Elles sont de même apperçues dans l'impossibilité de réagir vers les pôles, cela parce que de chacun des pôles à l'équateur, toutes les parties des courans qui y sont arrêtées dans leur course, y étant elles-mêmes forcées d'entrer en collision sur les parties de la surface de la terre où elles sont pressées, n'y peuvent réagir vers les pôles, en étant empêchées par les plus grandes résistances de la force concentrique sur les parties des courans non troublées dans leur équilibre qui les avoisinent.

Elles deviennent dans la nécessité de réagir de chacun des pôles vers l'équateur, sur chacune des parties d'air qui, troublées comme elles dans leur équilibre, leur offrent moins et moins de résistance, cédant de plus en plus à l'action supérieure de la force concentrique, du zénith à l'ouest, et parcourant un plus grand cercle. (Je vous prie, lecteur, de faire la plus grande attention à cette explication, parce qu'elle aidera à expliquer, non seulement la direction de la boussole au nord, mais encore ses déviations du vrai nord.)

Dans cette situation, ces parties des cou-

leur équilibre y sont placées sur les autres parties de la terre.

Ces parties étant précipitées chacune sur les parties de la terre qui, de l'ouest au nadir, non seulement les arrêtent dans leur passage, mais encore les forcent de monter, elles y sont bientôt apperçues dans l'absolue nécessité de devenir comprimées, d'entrer en collision sur ces mêmes parties, et même d'y opérer leur réaction, ne pouvant réagir sur les parties du grand tout où elles sont enveloppées.

Elles sont de même aisément apperçues dans l'impossibilité de réagir du nadir à l'ouest, d'A en E, les parties des courans concentriques d'air qui les pressent et les enveloppent y étant sans cesse précipitées en dessus et de tout côté, de plus en plus, de l'ouest au nadir, par les deux forces réunies qui les y pressent, pour mettre dans l'espace qu'elles abandonnent, en étant forcées de suivre la terre du côté où elles trouvent le moins de résistance, les parties des courans concentriques qu'elles précipitent sans cesse vers le soleil.

Elles sont de même apperçues dans l'impossibilité de réagir vers les pôles, cela parce que de chacun des pôles à l'équateur, toutes les parties des courans qui y sont arrêtées dans leur course, y étant elles-mêmes forcées d'entrer en collision sur les parties de la surface de la terre où elles sont pressées, n'y peuvent réagir vers les pôles, en étant empêchées par les plus grandes résistances de la force concentrique sur les parties des courans non troublées dans leur équilibre qui les avoisinent.

Elles deviennent dans la nécessité de réagir de chacun des pôles vers l'équateur, sur chacune des parties d'air qui, troublées comme elles dans leur équilibre, leur offrent moins et moins de résistance, cédant de plus en plus à l'action supérieure de la force concentrique, du zénith à l'ouest, et parcourant un plus grand cercle. (Je vous prie, lecteur, de faire la plus grande attention à cette explication, parce qu'elle aidera à expliquer, non seulement la direction de la boussole au nord, mais encore ses déviations du vrai nord.)

Dans cette situation, ces parties des cou-

rans, qui devenant troublées dans leur équilibre, par la rencontre des parties de la terre montant de l'ouest au nadir, hors de la présence du soleil, y deviennent dans les mêmes proportions que les autres, étant enfermées comme elles dans un grand tout parfaitement en équilibre, dans l'absolue nécessité de s'y trouver plus serrées, plus pressées, plus réunies les unes avec les autres, cela de plus en plus, en raison de leur plus près et plus près situation de l'équateur, et dans cette même situation, étant ainsi enfermées, pressées de chaque côté et en dessus sur leurs parties opposées à celles pressées sur les parties de la terre, où elles ont placé leur centre de gravité, elles s'y trouvent forcées de s'y former comme les autres parties des courans troublées dans leur équilibre, dans les autres situations, par la rencontre de la terre, en colonnes d'air sémilunaires, pressant comme les autres plus aux pôles qu'à l'équateur, parce qu'aux pôles elles y cèdent presque entièrement à l'action de la force concentrique, et à l'équateur elles sont forcées d'y céder aux deux forces, y agissant en sens contraire.

Dans cette situation, ne pouvant s'écarter

d'autun côté parce qu'elles sont environnées, enveloppées depuis chacun des pôles jusqu'à l'équateur dans des courans d'air plus et plus réunis, plus et plus denses, plus et plus pesants, en raison de ce qu'ils sont plus et plus concentriques et perpendiculaires, elles deviennent alors en cédant en même temps d'un côté, du nadir à l'ouest, à l'action de la force centripète, sur les parties des courans qui les pressent et les suivent, en allant vers le soleil, et de l'autre côté, de l'ouest au nadir, à l'action de la force concentrique, sous les 90 degrés de surface de la terre forcées de tourner du zénith à l'ouest sur leurs parties diamétralement opposées, tombant du nadir à l'est vers le soleil, dans l'absolue nécessité de s'opposer par la pression plus et plus perpendiculaire qu'elles sont forcées de faire, de l'ouest au nadir, sur ces parties qui s'opposent à leur passage, à l'action de la force concentrique sous ces parties de la terre, qui tournant sur elles-mêmes, s'opposent à leur passage dans les mêmes proportions que les parties des courans troublées dans leur équilibre, de l'est au zénith, résistent, au moyen de la force concentrique et des parties du calorique avec lesquelles elles y deviennent combinées, à l'action de la

force centripète sur les parties de la terre qui les précipitent vers le soleil du nadir à l'est.

Dans cette position, ces parties étant absolument passives, deviennent dans les mêmes respectives situations que leurs parties diamétralement opposées; ne pouvant céder à aucune des forces en particulier, elles se trouvent forcées, cédant à toutes les deux ensemble, d'arrêter ces parties dans leur course, les retenant dans leur orbite, et les empêchant de monter plus haut et les forçant d'obéir elles-mêmes aux deux forces, en y cédant comme elles du côté où elles trouvent le moins de résistance, et y tournant comme elles de l'ouest au nadir, en y tombant sur leurs parties diamétralement opposées, qui y étant précipitées par l'action supérieure de la force centripète, sur les parties qui les pressent, leur offrent moins de résistance; de là la régularité des mouvemens de la terre en tournant sur elle-même.

Avec ces explications, on voit clairement que ces parties deviennent comme les autres, devenant enfermées de l'ouest au nadir, sur

ces parties de la surface de la terre qui s'opposent à leur passage, dans la nécessité, ne pouvant ni monter, ni descendre, ni s'écarter d'aucun côté, devenant de plus en plus serrées, unies ensemble, de chaque pôle à l'équateur, de s'y former comme les autres en autant de pyramides sémilunaires, dont les centres de gravités sont appuyés sur ces parties de la terre qui s'opposent à leur passage.

Alors ayant fait attention à tout ce que nous avons dit, on voit d'une manière à n'admettre aucun doute que la terre tournant sans cesse comme elle fait sur elle-même, est enclose dans une sphère d'air formée d'autant de colonnes, de pyramides sémilunaires, toutes perpendiculaires et concentriques, ayant toutes leur base, leur centre de gravité, appuyé sur les parties de sa surface où elles trouvent le moins de résistance. Sous cette considération, la terre ainsi que son atmosphère étant plongés à leur distance du soleil dans un fluide pesant et élastique, augmentant sa densité et sa pression concentrique en allant vers le soleil, en raison géométrique de la quantité et de l'étendue d'espace en longueur, qu'occupent les parties qui le forment,

peuvent y être considérés comme étant un ballon toujours placé sous la terre, et dans leur position, ils seront bientôt aperçus forcés de tourner sans cesse sur eux-mêmes, pour se mettre sur leur centre de gravité, ayant sans cesse leurs parties les plus pesantes dessus, les plus légères dessous.

Sous cette considération, il est facile d'apercevoir que notre terre, ainsi que son atmosphère deviennént aux distances du soleil où ils sont placés, une seule masse pour les parties des courans concentriques d'air non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles ils sont enveloppés.

Il devient en second lieu facile de voir que cette masse portée sur ce ballon, y est sujete à l'action des deux forces centripète et concentrique, sur les mêmes courans d'air dans les parties desquels elle est enveloppée, comme un ballon dans notre atmosphère est sujet à l'action des vents.

Cela bien compris, il est d'abord aisé de voir que la terre est sans cesse forcée de tourner sur elle-même, comme elle le fait, et
sans

sans cesse autour, et environ aux mêmes distances du soleil.

Pour le voir d'une manière démonstrative, il suffit de se la représenter dans la dixième partie de ces courans, allant, pressant sans cesse vers le soleil, et de se l'y représenter enfermée, enclose dans le milieu de cette sphère formée de colonnes d'air; on la verra alors différer du ballon en ce qu'elle est placée sur le ballon qui l'empêche de tomber, et que la charge des ballons est placée dessous.

Se souvenant alors que ces courans d'air allant vers le soleil, forment deux forces, une tendant sans cesse vers le soleil, l'autre tendant à unir toutes les parties constituantes de ces courans, afin de les conduire ensemble avec la même vélocité vers le soleil; se souvenant en même temps que les deux forces sont parfaitement en équilibre entre toutes les planètes et comètes, qu'elles agissent toutes deux dans la même direction sur tous les corps qui sont par leur étendue et leur masse, en équilibre avec un égal volume des parties des courans qui les composent; se souvenant aussi qu'elles agissent sans cesse

en sens contraire sur tous les corps qui n'étant point avec leur masse en équilibre, à la profondeur de ces courans où ils sont plongés, avec un égal volume des courans qui les forment, ce qui est tous les jours démontré sous nos yeux par tous les corps plongés dans les fluides, quand ils n'y sont pas placés sur leur centre de gravité, ou les voit toujours descendre du côté le plus pesant, et monter du côté où ils sont le plus légers, et même quand ils sont plus pesants qu'un égal volume du fluide dans lequel ils sont plongés; si en tombant dans le fluide ils n'y sont pas sur leur centre de gravité, ou les y voit sans cesse tournant sur eux-mêmes, par l'action différente de ces deux forces, sur les différentes parties de leur surface, la force centripète précipitant sans cesse en bas les parties les plus pesantes, et la force concentrique forçant sans cesse les plus légères de monter, pour mettre dans leur place les parties des courans, afin qu'après les avoir placées sur leur centre de gravité, elle puisse conjointement avec la force centripète les forcer de descendre.

Cela connu, on voit bientôt que la terre enfermée dans son atmosphère, étant tou,

jours dans sa position forcée de tomber du nadir à l'est, par l'action continuelle de la force centripète, ne peut descendre plus bas vers le soleil, que quand son ballon devient, au moyen de son augmentation de masse, plus chargé, cela parce que la force concentrique la retient dans son orbite. L'examinant ensuite de l'est au zénith, dans les résistances qu'elle y rencontre de la part de la force concentrique, y agissant sous ces parties du ballon placé dessus, comme nous l'avons expliqué, qui la contient, on l'y voit bientôt forcée de tourner sur elle-même; l'examinant ensuite du zénith à l'ouest, y considérant avec quelque attention d'après les explications que nous avons données, les actions, les efforts de la force concentrique sous les parties du ballon qui la contient, et considérant en même temps les changemens de ces parties, on voit bientôt évidemment qu'elle est forcée de tourner sur elle-même en se précipitant du zénith à l'ouest sur ses parties diamétralement opposées.

Considérant ensuite avec quelque attention les combats perpétuels des deux forces sur tous les corps qui les troublent dans leur

équilibre en arrêtant dans leur course les parties qui les forment ; voyant sans cesse la force concentrique dans la manière dont elle agit sur les corps qui la troublent dans son équilibre, n'y agissant jamais pour éloigner ces corps du soleil quand ils sont plus pesants qu'un égal volume des courans d'air à la profondeur desquels ils sont placés ; voyant en même temps que tous les efforts de cette force concentrique sur ces corps sont seulement pour aider la force centripète, conséquemment pour mettre ces corps sur leur centre de gravité, et pour pouvoir agir de concert et dans la même direction avec cette force centripète sur ces mêmes corps, pour les conduire vers le soleil, en agissant sur eux en dessous et de tout côté, comme elle agit sur un égal volume des parties des courans d'air qu'elle y presse. On voit bientôt que la terre ne peut descendre plus bas vers le soleil, cela par les efforts continuels de cette force concentrique qui l'en empêche, pour la forcer de se mettre sur son centre de gravité.

Dans cette situation, étant sans cesse forcée de tourner sur elle-même, ainsi que les pyramides sémilunaires, le ballon qui la soutient,

cela par les changemens qu'elle éprouve, non seulement par toutes les parties de sa surface, mais encore sur toutes les parties de son ballon, de son atmosphère, il devient aisé de voir, connoissant notre terre inclinée comme elle est sur son axe, qu'elle suit dans tous ses mouvemens absolument les règles connues des corps, celles que nous avons expliquées, descendant plus bas, forçant le ballon placé sous elle de descendre, et cela avec plus de vélocité, quand étant par son inclinaison sur son axe sur les parties de sa surface placées au nord, moins exposée à l'action de la force concentrique, sur les rayons excentriques du calorique, elle s'y trouve plus exposée à l'action de la force centripète, étant plus contractée, présentant un moindre volume au nord, et ainsi que son atmosphère, à l'action des courans concentriques, (je dis au nord, parce que, comme nous l'expliquerons, les parties de sa surface au midi étant formées d'eau, n'y sont pas susceptibles de grands changemens dans leur masse.) Au contraire quand par son inclinaison elle s'y trouve au nord présentant une plus grande parties de sa surface à l'action de la force concentrique, sur une plus grande partie des rayons excentriques du calorique,

qu'elle arrête de l'est au zénith, et du zénith à l'ouest, sous ses parties; s'y trouvant alors respectivement plus légère, y présentant une plus large surface, y étant forcée de monter en dessous et de tout côté, par une action de la force concentrique augmentée en raison de la plus grande étendue de ses parties, et de leur exposition à l'action d'un plus grand nombre des parties des courans concentriques d'air pressées en dessous et de tout côté, de monter pour se mettre elles-mêmes dans leur place, et aller librement dans le soleil.

Dans cette situation la force concentrique agissant avec plus force sous ces parties, pour les faire monter, que la force centripète n'y agit sur leurs parties opposées pour les faire descendre, la terre se trouve forcée de monter, mais en montant, ne montant que pour céder de ce côté à l'action de la force concentrique, et tomber de l'autre en cédant à l'action de la force centripète, elle monte en tournant toujours sur elle-même, mais avec moins de vélocité.

Ces explications paroîtront bientôt démontrées à tout homme sans préjugé, qui com-

parera les parties de la surface de la terre placées au midi, avec celles placées au nord, voyant toujours des parties du calorique s'enfuir des parties de sa surface au midi, avec les parties d'eau qu'elles ont changées en vapeur, voyant au contraire au nord les parties du calorique y rester combinées, unies, mêlées avec les parties solides de sa surface, il verra bientôt que les mouvemens de la terre deviennent accélérés, et qu'elle descend plus bas et plus bas vers le soleil, cela avec plus et plus de vélocité, en raison de la diminution des jours et de la longueur des nuits sur ses parties placées au nord, parce qu'elle y devient sur ces parties, en raison de sa position par rapport au soleil, de plus en plus contractée, serrée sur ces parties de sa surface; de là sa plus près distance du soleil d'environ un million de lieues en hiver qu'en été; de là sa plus grande vélocité en tombant vers le soleil.

En l'examinant de même, quand les jours augmentent, quand elle monte plus loin du soleil, en y voyant ses mouvemens diminuer en vélocité, on voit bientôt que devenant de plus en plus exposée sous ses parties solides

en présence du soleil, à l'action de la force concentrique, sur une plus grande partie des courans excentriques du calorique qu'elle y arrête dans leur course, elle s'y trouve étant plus élargie, devenant ainsi que son atmosphère plus exposée à l'action de la force concentrique, plus forcée de monter, et de s'éloigner, parce qu'elle n'y est pas ainsi que son atmosphère en équilibre avec un égal volume des parties des courans d'air non troublées dans leur équilibre, à la profondeur, à la distance du soleil où elle est placée.

On voit de même que la force concentrique agissant sous les parties de son atmosphère, dont les bases sont placées sous les parties de sa surface exposées au soleil, avec plus de force pour les faire monter, et les éloigner du soleil, que la force centripète n'y agit du côté opposé, pour les faire descendre, elle est forcée de diminuer de plus en plus sa vélocité en raison de l'augmentation de ses jours, et de son éloignement du soleil.

D'après ces explications, connoissant les lois générales de tous les corps augmentés par la chaleur, resserrés par le froid; sachant

chant qu'étant plongés dans les fluides, leurs poids respectifs augmentent ou diminuent en raison de la plus ou moins grande étendue de leur volume, de la surface qu'ils présentent au fluide dans lequel ils sont plongés, il devient bien aisé de voir que notre terre avec son atmosphère suit absolument autour du soleil, quant à ses distances plus ou moins grandes de cet astre, la règle générale de tous les corps plongés et en mouvement dans les fluides, avec un peu d'attention on l'y voit descendre quand ses jours diminuent, parce que comme un ballon descend dans l'atmosphère quand il y perd du calorique, du gas qui le rendoit plus léger; elle y descend, parce que par son inclinaison sur son axe, y retenant moins, sur les parties de sa surface, des parties du calorique, elle s'y trouve plus contractée, plus serrée entre ses parties constituantes respectivement plus pesantes, et en même temps parce qu'elle y a sous elle, dans le ballon sur lequel elle est supportée, moins de gas pour la faire monter.

De même on la voit monter, quand par son inclinaison sur son axe elle se trouve exposée à une plus grande quantité des courans

excentriques du calorique; alors devenant non seulement elle-même plus légère, mais encore les parties de son atmosphère devenant elles-mêmes, dans le ballon où elles sont contenues, plus légères, ce qui est démontré par le thermomètre, quand les jours augmentent, alors elle monte, et devient dans cette position comme un ballon dans notre atmosphère, duquel on jetteroit quelques parties pour le rendre plus léger, et le faire monter, ou plutôt dont on augmenteroit la quantité du gas.

Cela bien compris, on connoitra bientôt les causes de ces différences, pour cela il suffira de connoître les causes de son inclination sur son axe, causes qui seront bientôt connues, en comparant les parties constituantes de chacun de ces pôles à l'équateur.

Mais avant d'entrer dans ces considérations, considérant les causes pourquoi notre terre est sans cesse forcée de tourner sur elle-même, la considérant plongée à sa distance du soleil dans les parties des courans où elle est en équilibre avec un égal volume de ces courans qui tendent tous vers le soleil, l'y

voyant sans cesse forcée de tourner sur elle-même, au moyen des actions continuelles des deux forces sur les parties des courans qui, troublées dans leur équilibre, viennent sans cesse s'enfermer de l'est, dans le ballon sur lequel elle est supportée, on voit bientôt d'une manière démonstrative qu'elle est sans cesse forcée d'y tourner autour, et environ aux-mêmes distances du soleil, cela parce qu'elle y est, ainsi que le ballon qui la soutient, sans cesse forcée du nadir à l'est par l'action de la force centripète, et sans cesse forcée de tourner autour du soleil par l'action continuelle de la force concentrique qui la fait toujours tourner sur elle-même d'un courant dans un autre, dans la direction où la force centripète la presse vers le soleil, pour la mettre sur son centre de gravité.

D'après ce que nous avons dit, avant de considérer les pressions centripète et concentrique qui tiennent tous les corps attachés à la terre, sans tomber en confusion les uns sur les autres, en tournant sans cesse comme elle fait sur son axe, commençons par examiner les causes de son inclinaison sur son axe.

D'après toutes ces explications, la terre étant enclose dans une sphère formée de colonnes d'air toutes sémilunaires, toutes perpendiculaires, toutes concentriques, toutes appuyées sur chacun des degrés de sa surface, où trouvant moins de résistance, elles sont forcées de fixer leur centre de gravité, se trouve, comme nous l'avons expliqué, ainsi que ces colonnes, dont la base, le centre de gravité est appuyé sur les différens points et degrés de sa surface, dans l'absolue nécessité de devenir, avec ces colonnes, une seule et même masse pour les parties des courans d'air non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles elles sont plongées.

Dans cette situation, cette masse étant soumise à l'action, aux combats perpétuels des deux forces qui, au moyen du calorique, changent perpétuellement les modifications de sa surface, en y introduisant d'un côté le calorique, en l'en chassant de l'autre ; étant sans cesse, comme elle est, précipitée du nadir à l'est vers le soleil, et en même temps forcée de tourner sur elle-même, en ne montant sur ces parties du zénith à l'ouest que

pour être précipitées sur ses parties diamétralement opposées tombant du nadir à l'est, étant aussi arrêtée, empêchée de monter, comme nous l'avons expliqué, de l'ouest au nadir par les actions réunies des forces centripète et concentrique, étant de même arrêtée, empêchée de descendre plus bas de l'est au zénith par les oppositions de la force concentrique, on voit bientôt qu'étant en mouvement comme elle est sur elle-même, cela par l'action de deux forces parfaitement en équilibre, elle doit décrire, comme elle fait autour du soleil, des cercles proportionnels au temps, cela parce que ses positions par rapport au soleil devenant toujours périodiquement les mêmes, par l'action des deux forces, elle s'y trouve toujours périodiquement exposée aux mêmes changemens, parce qu'elle y recoit les parties des courans excentriques du calorique qui lui sont continuellement lancées par la force concentrique, dans les mêmes directions et quantités.

Considérant ensuite notre terre enfermée comme elle est dans son atmosphère, la considérant sur les différentes parties qui la composent, comparant les parties de sa surface

placées au pôle du nord, avec celles qui sont placées au pôle du midi, la considérant ainsi que les parties inférieures de son atmosphère sur lequel ces parties inférieures se trouvent sans cesse placées dans un fluide dont toutes les parties sont parfaitement en équilibre, l'y voyant sans cesse tourner avec cet atmosphère, descendant toujours du côté où ses parties constituantes sont les plus pesantes; montant au contraire sans cesse du côté où ses parties présentant plus de surface, sont les plus légères.

D'après tout ce que nous avons dit, il devient aisé de voir les causes pourquoi notre terre est inclinée sur son axe, et cette même inclinaison, d'après toutes les nouvelles découvertes en chymie, et en même temps d'après toutes nos connoissances en physique, nous donne l'explication de bien des mystères. Elle nous explique d'abord, comme nous le verrons, les raisons pourquoi la boussole est sans cesse dirigée vers le nord; elle nous explique les phénomènes que nous procure une pierre d'aiman, ou une barre d'acier aimantée, en paroissant attirer d'un côté et repousser de l'autre; elle nous explique en même

temps les causes d'un plus grand nombre d'orages et beaucoup plus considérables dans les environs des mers du sud, pacifique et atlantique ; elle nous explique les causes pour, quoi la boussole dérange sa direction vers les pôles ; avec quelque réflexion, on voit bientôt que ces phénomènes apparens viennent tous de ce que notre terre est presque entièrement de ce côté couverte d'eau sur toute sa surface, de l'équateur au pôle du midi ; connoissant l'eau, quand elle est pure, pesant 850 fois plus que l'air, formant toutes les fontaines, les ruisseaux, les rivières, les fleuves, la connoissant occupant partout les cavités, les fentes de la terre, des rochers, et en général les parties les plus basses du globe où elle peut couler ; sachant en même temps qu'elle est le plus grand dissolvant de la nature, qu'elle est sans cesse mêlée dans les rivières et dans les fleuves, sur-tout dans leurs embouchures, dans les places où ils se précipitent dans la mer, avec une quantité considérable de sels terrestres, de parties inertes de terre, des corps, même des pierres les plus solides, qu'elle a dissoute ; considérant ainsi cette eau, formée, comme elle est quand elle

est pure, de 85 parties sur cent de gas oxygène, qui est le plus pesant des gas, on la verra bientôt, dans la quantité considérable où elle est réunie de l'équateur au pôle du midi, l'y considérant mêlée combinée comme elle est avec une énorme quantité de sels, de parties dissoutes des corps, dans l'absolue nécessité de faire incliner la terre sur son axe, comme elle est sur les parties où elle est placée, cela comme un bateau incline du côté où il est le plus chargé. Pour voir d'une manière demonstrative que l'eau seule en est la cause, il suffit de considérer avec quelque attention ses parties constituantes placées de l'équateur au pôle du nord, comparant ces parties, d'abord quant à l'étendue de surface qu'elles présentent, ensuite quant à leurs poids respectifs, on voit bientôt que les autres parties constituantes de sa surface placées de l'équateur au sud sont de beaucoup plus pesantes que celles qui sont placées de l'équateur au nord, et sous ce point de vue, la terre étant avec son atmosphère enfermée, plongée dans un fluide parfaitement en équilibre, est aisément comprise dans la nécessité de descendre plus bas au nord qu'au midi en

obéissant davantage, en raison de la plus grande quantité de ses parties inertes, à l'action de la force centripète.

Cela une fois compris, on verra bientôt que chaque planète n'est retenue dans sa place, à sa distance du soleil, qu'en raison de sa masse. Pensant aux différens poids des gaz, à leurs différentes combinaisons, affinités, en raison de la pression qu'ils éprouvent, et des degrés de chaleur auxquels ils sont exposés, il est bientôt aisé, d'après tous nos principes connus et les nouvelles découvertes en chimie, de former des idées, cela d'après les mouvemens de ces corps, par leur analogie avec notre terre, de la formation de leurs parties et de leur atmosphère.

Mais avant d'entrer dans ces explications, considérons les effets des parties du calorique incessamment lancées par la force centrifuge de l'équateur au pôle du midi, nous considérerons ensuite les phénomènes apparens qui se passent tous les jours sous nos yeux, sur notre terre, sur nous, et dans nous-mêmes; nous jetterons après un coup-d'œil

général sur toutes les planètes, chacune à sa place.

D'après les explications que nous avons données, connoissant les effets constans et journellement démontrés du calorique, sur les parties d'eau pour les réduire en vapeur, effets considérables comme nous les voyons tous les jours dans les rues, sous nos yeux, par la quantité considérable de pluie qui y tombe, qui s'y trouve dans un très-court espace de temps réduite en vapeur et prête à retomber encore dans la même forme, il devient aisé d'appercevoir que notre terre et son atmosphère, étant plongée à la dixième partie de ces courans d'air pesant et élastique, allant, pressant sans cesse vers le soleil, y est forcée de tomber plus bas vers le soleil sur son pôle du sud; cela parce qu'elle y est composée non seulement des parties les plus pesantes, mais encore parce que ces parties n'y sont point, pour le tout qu'elles composent, sujetes aux-mêmes perpétuels changemens de modifications et d'étendue de surface, que la plus grande partie des parties constituantes placées de l'autre côté de l'équateur au pôle du nord.

Pour s'en convaincre, il suffit de se rappeler premièrement que tous les corps sont formés de matières susceptibles d'être changées en fluide aériforme au moyen du calorique, secondement que l'oxygène est le plus pesant de ces fluides aériformes, troisièmement que cet oxygène est un gas qui entre bien aisément en combinaison avec le calorique.

Considérant ensuite la terre, quant à sa position sur son axe par rapport au soleil, y comparant les parties constituantes qui forment sa surface de l'équateur à chacun des pôles, on l'y voit bientôt, suivant toutes nos lois connues, dans l'absolue nécessité de descendre plus bas vers le soleil sur son pôle du midi, que sur son pôle du nord, non seulement parce que sa masse y est plus considérable, comme nous l'avons expliqué, mais encore parce qu'y recevant sans cesse d'un pôle à l'autre, sur ces parties exposées au soleil, les parties du calorique qui lui sont incessamment lancées par l'action continuelle de la force concentrique, les parties qui forment sa surface au sud n'y changent jamais de

masse, ni de modifications, comme celles qui forment sa surface au nord.

D'abord elles n'y changent jamais de masse ; cela est facile à comprendre ; on conçoit d'abord qu'étant placée plus bas sur ces parties placées au sud, elle y reçoit les eaux de toutes les parties du globe.

Secondement en faisant attention au déluge de pluie qui tombe journellement dans ces climats, on voit bientôt qu'elle y acquiert autant qu'elle y perd par l'évaporation continue des parties de l'eau qui y sont changées en fluide aériforme.

En troisième lieu on voit aussi qu'elle n'y change point ou presque point de modification ; la cause en est évidente ; toutes les modifications des corps étant toutes en raison des quantités des parties du calorique avec lesquelles ils sont combinés, et en même temps en raison du degré de pression qu'ils éprouvent, il devient aisé de voir que la terre sur ces parties situées au sud n'y doit jamais beaucoup changer de modification, cela parce

qu'elle n'y est jamais bien considérablement plus ou moins combinée avec le calorique, et la cause en est évidente, puisque le calorique en est sans cesse chassé par l'action continue de la force concentrique qui le fait monter dans l'atmosphère, comme nous le verrons, avec les mêmes parties d'eau qu'il y réduit en vapeur, n'y restant pas uni, combiné, mêlé, logé entre ses parties, il n'y peut opérer aucun changement.

D'après ces explications, considérant la terre en été, en hiver, au printemps, en automne, dans tous les temps, tous les jours, toutes les heures de l'année, dans toutes ses positions par rapport au soleil, on y voit clairement non seulement les causes de son inclination sur son axe, mais encore les causes de ses différentes vélocités et éloignemens du soleil, conséquemment les causes des changemens de saison.

Dans chacune de ses positions par rapport au soleil, on la voit dans l'absolue nécessité de tomber vers le soleil, en tournant sur elle-même avec plus de vélocité, tout le temps où ses parties constituantes du sud à l'équateur

sont les plus perpendiculairement exposées aux efforts de la force concentrique sur les courans excentriques du calorique, cela parce que, dans cette position, elle n'acquiert, comme nous l'avons expliqué, ni dans sa masse, ni dans son volume, conséquemment elle doit descendre plus bas et plus bas, en raison de ce que ses parties diamétralement opposées, placées de l'équateur au pôle du nord, recevant en proportion moins et moins, plus et plus obliquement les parties du calorique qui leur sont lancées par l'action continuelle de la force concentrique, s'y trouvent de plus en plus pesantes, de plus en plus contractées, serrées dans leurs parties constituantes, conséquemment cédant plus à l'action de la force centripète en raison de ce que présentant moins de surface, elles trouvent moins de résistance de la part de la force concentrique; dans cette situation les parties de la terre placées au sud, et celles placées au nord ne faisant qu'un tout avec la terre, se trouvent forcées de descendre, et cela régulièrement, par degrés, en raison de ce que ses parties placées au nord devenant de plus en plus placées dans l'ombre, et exposées de plus en plus perpendiculairement à l'action de

la force centripète, perdent de plus en plus de leur calorique, et deviennent de plus en plus contractées, serrées, et en proportion présentant moins de surface.

De là les causes pourquoi la terre descend pendant six mois de l'année, toujours plus près et plus près du soleil, toujours tournant sur elle-même avec plus et plus de vélocité, tout le temps où ces jours deviennent plus courts au nord, ou ce qui est la même chose tout le temps où les parties constituantes placées au nord, se trouvent recevant moins et moins, plus et plus obliquement les parties du calorique qui lui sont continuellement lancées par l'action de la force concentrique.

Au contraire on la voit dans l'absolue nécessité de monter et de s'éloigner du soleil, cela en tournant toujours sur elle-même, mais avec moins et moins de vélocité, comme nous l'avons auparavant expliqué, tout le temps où ses parties constituantes placées de l'équateur au pôle du nord y deviennent de plus en plus perpendiculairement exposées à l'action de la force concentrique sur les courans excentriques du calorique, parce que dans cette po-

sition ces parties deviennent non seulement de plus en plus changées dans leurs modifications, et étendues dans leur surface, mais encore parce qu'elles y deviennent de plus en plus diminuées dans leur masse, en raison de ce qu'elles sont de plus en plus perpendiculairement exposées au soleil, et conséquemment en raison des plus grandes résistances qu'elles rencontrent de la part de la force concentrique ; de là les causes des plus grands et plus grands éloignements de la terre au soleil, en raison de ses plus longs et plus longs jours au nord.

D'après ces explications, considérant avec quelque attention les parties du calorique qui sont lancées obliquement sur les parties de la surface de la terre placées du tropique du Cancer au pôle du nord, on voit bientôt ces parties, dans la manière dont elles y sont lancées par l'action continuelle de la force concentrique, qui essaye sans cesse de les chasser plus loin et plus loin du soleil, dans l'absolue nécessité de rester, pour ainsi dire, concentrées pendant quelque temps sur ces mêmes parties, et cela explique les chaleurs considérables qui se font sentir en Russie et dans

dans les autres pays du nord, chaleurs qui leur procurent une végétation prompte, parce que comme nous allons l'expliquer, ces parties éprouvant une plus grande chaleur, éprouvent en même temps un moindre degré de pression, cela expliquera aussi comme ces chaleurs y deviennent quelquefois assez considérables pour y mettre des forêts en feu.

D'après ces explications, on ne sera plus surpris des chaleurs excessives qui se font sentir pendant un court espace de temps en Laponie, qui est placée à plus de 65 degrés de latitude nord. Pour en concevoir les causes, il suffit de considérer avec quelque attention chacune de ces parties de la terre à son degré de latitude, sous le parallèle où elle est placée, on l'y verra bientôt, en raison de sa position par rapport au soleil, forcée d'y recevoir pendant un court espace de temps, non seulement les quantités du calorique qui lui sont lancées obliquement par l'action continuelle de la force concentrique sur les parties du calorique, pour les éloigner plus loin et plus loin du soleil, mais encore dans l'absolue nécessité d'y recevoir ainsi que

les parties de l'atmosphère qui l'entourent, une grande quantité des parties du calorique, qui après avoir été lancées plus et moins perpendiculairement sur les parties de la terre placées du sud à l'équateur, s'y trouvent réunies par les actions continuelles de cette même force concentrique contre la force centripète, sur tous les corps, toutes les substances qui la troublent dans son équilibre avec cette même force.

D'après les explications que nous avons données des causes de l'élévation des parties de la terre à l'équateur, et en même temps des causes de son aplatissement au pôle, sachant que le calorique est la substance la plus légère, cédant le plus à toutes les forces, la plus propre à s'insinuer et s'introduire dans tous les pores, et capacités des corps pour les contenir, il devient aisé de voir que les parties du calorique, qui après avoir été lancées par l'action continuelle de la force concentrique sur ces 90 degrés de surface de la terre placés du pôle du sud à l'équateur, tombant de l'est au zénith, y deviennent plus réunies au zénith, non seulement parce qu'elles y sont plus perpendiculairement en présence du so-

leil, mais encore parce que la force centripète y précipitant avec plus de vélocité les parties de la terre qui y parcourent de l'est au zénith un plus grand cercle, y offre en précipitant vers le soleil, de l'est au zénith, une moindre et moindre résistance, du pôle du sud à l'équateur, à l'action de la force concentrique sur ces parties du calorique unies, mêlées avec les plus longs et plus longs, plus concentriques et plus concentriques courans d'air non troublés dans leur équilibre, qu'elle y presse de ce pôle à l'équateur, où elle trouve, comme nous l'avons expliqué, moins et moins de résistance, en raison du plus et du plus d'espace que lui cède la force centripète, en précipitant plus bas et plus bas vers le soleil ces parties de la terre tombant de l'est au zénith vers le soleil.

Cela une fois compris, considérant toujours les parties du calorique comme absolument passives, comme cédant indifféremment à toutes les forces, et cela toujours du côté où elles trouvent le moins de résistance, il devient bien aisé de voir que ces parties du calorique doivent aller sans cesse d'un pôle à l'autre, cela du sud au nord; il devient de

même aisé de voir, quand la terre est placée perpendiculairement au soleil sur les parties de sa surface placées au tropique du Cancer, que ces parties du calorique doivent s'y trouver accumulées en plus grande quantité pendant quelque temps, sur ses mêmes parties placées du tropique du Cancer, jusqu'à une grande latitude nord.

Pour le voir d'une manière démonstrative, il suffit d'abord de comparer les parties de la surface de la terre placées du sud à l'équateur avec celles placées de l'équateur au nord, voyant une plus grande quantité des parties qui composent sa surface du sud à l'équateur, fluides, voyant au contraire la plus grande quantité des parties qui composent sa surface, de l'équateur au nord, composées de parties solides;

Considérant ensuite les effets du calorique sur ces parties fluides, sachant qu'elles n'y restent jamais combinées en grande quantité, qu'elles s'en enfuient sans cesse combinées avec les particules de ce fluide, qu'elles ont changées en vapeur, en fluide aériforme; voyant au contraire les parties de ce calorique

s'insinuant librement dans tous les corps solides, sur-tout dans ceux d'entr'eux qui sont meilleurs conducteurs de calorique ; connoissant en outre les parties constituantes de la terre, placées de l'équateur au nord, remplies de mines, de matières ferrugineuses, métalliques, et autres matières connues les meilleurs conducteurs du calorique ;

Il devient aisé, d'après les explications que nous avons données des causes de l'élévation des parties de la terre vers l'équateur, et des causes de son aplatissement aux pôles, de voir que ces mêmes causes sont celles qui dirigent les parties du calorique, en les chassant du sud au nord, d'entre les parties d'eau et autres corps qu'elles ont changés en fluide aériforme ; secondement en forçant ces mêmes particules, et autres incessamment unies avec elles, d'entrer, de s'insinuer, de l'équateur au nord, dans toutes les parties solides de la surface de la terre, qui en raison de la composition, de l'arrangement de leurs particules constituantes, ou autrement en raison de leurs capacités pour le contenir, lui ouvrant un passage, lui offrent moins de résistance qu'il n'en trouve en dessus, en dessous et de

tout côté, de la part des deux forces, dans les parties du grand tout où il est enfoncé, ainsi que les parties de l'atmosphère avec lesquelles il est uni et mêlé.

Cela paroît bientôt d'une manière démonstrative, quand on considère avec attention les mouvements de la terre devant le soleil, et en même temps quand on fait attention à son inclinaison sur son axe, se souvenant toujours que le calorique est la plus légère, la plus subtile de toutes les substances, qu'il s'insinue aisément dans tous les corps, qu'il cède à toutes les forces, qu'il va toujours du côté où il trouve le moins de résistance ; il devient aisé de voir que les parties de ce calorique sont sans cesse dans l'absolue nécessité d'aller du midi au nord, cela premièrement parce que ces parties y étant au midi placées sur les parties de la terre les plus basses, y sont enveloppées, unies, mêlées avec les particules d'eau et autres corps qu'elles ont changés en vapeur ; ces particules d'eau, &c. étant plus pesantes qu'elles et moins capables de céder à toutes les forces, sont bientôt aperçues dans cette position, suivant toutes nos lois connues d'hydrostatique, dans la néces-

sité de monter du midi au nord, pour céder leur place aux vapeurs plus pesantes qui descendent plus ou moins dans l'atmosphère, du nord au midi.

Secondement elles doivent monter du midi au nord, parce qu'elles y trouvent sans cesse un passage libre, ouvert par l'action des deux forces qui y précipitent sans cesse, de l'équateur au nord, les parties qui les précèdent, en les forçant de s'insinuer dans les pores, dans les capacités de tous les corps solides où elles trouvent moins de résistance, qu'elles n'en trouvent de tout côté en bas entre les parties de l'atmosphère où elles sont mêlées.

Cela est aisément compris, les parties qui les précèdent, placées, mêlées comme elles sont avec les parties de l'atmosphère, y étant pressées, ainsi que ces parties de l'atmosphère, entre les parties desquelles elles sont placées, cela avec une force supérieure sur ces parties de la terre, qui tournant sans cesse sur elles-mêmes, cèdent sans cesse à leurs efforts, y trouvant de l'équateur au nord des passages libres, ouverts dans tous les conducteurs de calorique qu'elles y rencontrent, ces parties

du calorique cédant à toutes les forces, et toujours du côté où elles trouvent le moins de résistance, en s'introduisant dans les conducteurs qu'elles rencontrent, sont bientôt aperçues cédant leur place dans l'atmosphère aux parties qui les suivent, du midi à l'équateur, en y cédant leur place à ces parties, ces parties sont bientôt aperçues elles-mêmes forcées de céder leur place à celles qui les suivent, celles-ci font de même à celles qui les suivent, ainsi s'établissent des courans de calorique du midi à l'équateur, et de l'équateur au nord.

Cela paraîtra bientôt démontré par expérience, quand on voit d'abord une barre de fer servir à établir des courans d'air dans le feu, courans qui l'excitent et l'augmentent en recevant les parties du calorique qui en sont dégagées, et procurant un passage libre à

Cela paraîtra de même démontré par les cyphons en mer, quand on les considère avec attention, on ne les voyant paroître que dans les mois où les orages sont les plus fréquens, les voyant souvent disparoître et re-

paroître

paroître dans l'instant, dans la même place;
 et cela souvent avec des flammes blanchâtres
 ou jaunâtres, tournant autour d'eux avec une
 vélocité étonnante; considérant alors les tour-
 billons d'air formés par l'action des deux
 forces sur les parties de l'atmosphère dont les
 bases, les centres de gravité sont appuyés
 tout autour sur les parties de la surface de
 la mer, du milieu desquelles partent ces cy-
 phons, voyant alors les parties d'air qui for-
 ment ces tourbillons surchargées de calorique,
 de feu électrique, on voit bientôt ces parties
 être elles-mêmes les conducteurs de ce calo-
 rique, et n'être précipitées de tout côté par
 l'action des deux forces sur ces parties de la
 surface de la mer, où elles se trouvent diri-
 gées, que parce qu'elles y sont privées d'une
 partie de leur calorique qui s'y trouvant pré-
 cipitée entre ces parties de la mer, qui mon-
 tent en cyphon, leur procurent une moindre
 résistance, en les privant de leur calorique
 et les exposant en proportion davantage à
 l'action des deux forces. C'est là que l'on
 voit avec bien du plaisir et de l'admiration
 les combats et l'équilibre des deux forces, et
 en même temps l'équilibre du grand tout.

Ces explications paroissent bientôt démontrées par expérience, quand on sait que c'est une coutume établie parmi les matelots dans ces mers, de présenter une épée nue à l'air; voyant alors le cyphon cesser, ainsi que le tourbillon d'air, il est facile d'appercevoir que le calorique allant toujours du côté où il trouve le moins de résistance, en se précipitant au travers des pores de l'épée, cesse de se précipiter sur les mêmes parties de la mer où il étoit plongé, alors ses effets cessent, parce que son changement de direction ayant fait cesser la cause, a fait cesser l'effet.

D'après ces explications, nous sommes naturellement conduits à regarder comme simple et naturelle la direction de la boussole au nord, et même ses déviations au midi et au nord, voyant qu'il suffit, pour magnétiser une barre de fer, de la placer pendant long-temps au nord, cela dans une position verticale, l'y voyant acquérant une vertu attractive à ces deux extrémités, et changeant indifféremment sa polarité toutes les fois que l'on place plus bas, son extrémité la plus haute, l'y voyant en

outre ayant sa polarité fixée pendant quelques heures malgré ses changemens, quand on donne quelque coup de marteau sur son extrémité qui, étant la plus élevée, forme son pôle du sud. Est-il possible alors, considérant cette barre de fer une fois magnétisée, une fois ayant ses deux pôles fixés, étant placée dans un vaisseau de manière à pouvoir se mouvoir aisément, ayant toujours à-peu-près dans le plan du méridien dirigé vers le nord, son pôle du nord, ou ce qui est la même chose, la partie de sa surface qui a été long-temps placée dans cette même direction au nord, il devient aisé d'appercevoir, connoissant les particules de tous les corps absolument soumises à l'action des deux forces, les connoissant plus ou moins serrées, unies ou divisées, en raison des parties du calorique logées entr'elles, et auxquelles elles donnent passage entr'elles, que cette barre de fer étant dans ses parties un des meilleurs conducteurs de calorique connu, s'y trouve dans l'absolue nécessité de prendre cette direction, parce qu'elle y est forcée par les courans d'air qui chassant les parties du calorique du midi au nord, les y précipitent dans la direction des

pores de cette barre de fer, où elles trouvent le moins de résistance.

Cela est aisément compris, ayant été pendant long-temps forcée de donner passage à ces parties du calorique sans cesse précipitées, chassées du midi au nord, elle est aisément apperçue dans la nécessité d'avoir ses pores dirigés dans la direction d'où les courans du calorique lui sont lancés; avec quelque attention, on voit de même cette barre de fer composée de parties absolument passives, dans l'absolue nécessité de se trouver avec les ouvertures de ses pores plus étroites au nord qu'au midi, parce qu'au midi elle y reçoit le calorique qui lui est précipité, lancé par toutes les parties de l'air qui l'environnent, et au contraire au nord elle s'y trouve forcée, étant de son pôle du midi au nord serrée, comprimée par l'action continuelle de la force concentrique, d'y réunir plus du midi au nord ces parties passives du calorique, pour les presser de sortir dans la direction où ces parties trouvent le moins de résistance, et en même temps dans la direction où les par-

ties qui les suivent et les chassent devant elles, sont elles-mêmes dirigées.

Ces raisons comprises, il devient aisé de voir les causes pourquoi la boussole est sans cesse dirigée vers le nord, le calorique étant chassé sans cesse du midi au nord par les actions réunies des deux forces, on le voit aisément devenant dans l'absolue nécessité de se loger, de s'insinuer entre toutes les parties des métaux, des corps où il trouve moins de résistance, en y agissant sur ces corps dans la direction du midi au nord, qui est la direction où il est lui-même chassé.

Cela paroît bientôt démontré par expérience, voyant des limailles de fer forcées de donner passage au travers de leurs pores à quelques parties du calorique lancées vers la barre de fer magnétisée, venant se placer sur cette barre de fer, dans une direction propre à pouvoir laisser passer librement ces parties du calorique au travers leurs capacités faites pour les contenir. Ne voit-on pas démonstrativement alors que cette prétendue attraction de la barre de fer n'est autre chose

que la supériorité d'action de la force concentrique sur les limailles, qui ne trouvent point de résistance entre la barre de fer de la part de la force centripète, dont l'action est interrompue entre celles de la barre et les limailles, par la supériorité d'action de la force concentrique sur les parties du calorique.

Cela ne peut être bien compris qu'en faisant toujours une très-grande distinction entre le calorique libre et la chaleur cachée.

Ces explications ne paroissent-elles pas plus démontrées encore, quand on voit ces mêmes limailles de fer étant placées à une certaine distance du pôle du nord de cette barre, y devenant de même attirées et forcées de s'y placer dans la direction de leurs pores, de manière à laisser passer librement du midi au nord, les parties du calorique chassées dans cette direction entre les parties constituantes de la barre de fer, ne voit-on pas également qu'alors l'action de la force centripète sur les colonnes d'air placées au nord entre la barre de fer et les limailles, étant affoiblie, dimi-

nuée par le courant du calorique chassé de la barre de fer aux limailles, la force concentrique tendant sans cesse à unir tous les corps, trouvant peu ou point d'opposition de la part de la force centripète entre les limailles et la barre, les reunit en les plaçant sur la barre dans la direction de leurs pores propre à laisser passer librement le calorique du midi au nord?

Cela paroît bientôt d'une manière bien plus démonstrative encore, quand pour fixer les pôles de cette barre de fer, ayant donné quelques coups de marteau sur son extrémité, placée au sud, on voit ce pôle du sud repousser les mêmes limailles qu'il attiroit auparavant.

Avec un instant de réflexion, sachant que l'effet de ces coups de marteau est perdu quelques heures après, quand la barre est restée dans la même position, et qu'alors ce même pôle du sud cesse, non seulement de repousser les limailles de fer comme auparavant, mais recommence à les attirer, on voit bientôt, d'une manière à n'en pouvoir

former aucun doute, que cette vertu répulsive n'est donnée au pôle du midi que parce que la force centripète presse davantage perpendiculairement sur les colonnes d'air entre les limailles et la barre, sur les parties du calorique, qui ne trouvant plus comme auparavant un passage libre, se trouvent forcées de s'écarter de tous les côtés où elles trouvent moins de résistance, y arrivant en plus grande quantité au travers ces limailles de fer qui leur offrent un passage plus libre, elles s'y trouvent forcées de s'enfuir avec elles, en cédant leur place aux parties des colonnes d'air qui les pressent.

Cela compris, on voit aisément les causes des déviations de la boussole au pôle, quand le vaisseau s'y trouve peu éloigné d'un conducteur de calorique, lui offrant moins de résistance que le grand conducteur où il est toujours dirigé vers le nord.

De là on verra aisément les causes pourquoi les variations du compas ne sont pas toujours les mêmes, on verra alors les effets continuels des deux

deux forces pour maintenir l'équilibre dans le grand tout, et la force concentrique y précipitant sans cesse de tout côté le calorique, toutes les fois que la force centripète lui ouvre un passage, en n'y résistant pas avec autant de force sur les parties solides des corps, comme elle y lance entre leurs parties les parties du calorique.

Avec ces explications, observant une espèce de régularité dans l'augmentation ou diminution des variations de la boussole, en considérant en même temps la direction des vents, et les positions du vaisseau à l'égard des terres les plus prochaines, il me paroîtroit, par le moyen d'observations, d'expériences répétées, assez facile d'acquérir une connoissance exacte de la place d'un vaisseau en mer, malgré les déviations de la boussole.

D'après tout ce que nous avons dit, il devient aisé d'expliquer toutes les opérations de la nature au nord ; on voit d'abord les causes de ces glaces perpétuelles sous ce pôle, cela parce que le calorique arrêté dans sa fuite du soleil sur les parties de la terre, ne peut jamais y parvenir, y étant forcé de s'intro-

duire de l'équateur au pôle entre toutes les parties solides de la terre, qui lui offrent de bons conducteurs, et moins de résistance, il est bientôt apperçu y devenant la cause de tous les phénomènes apparens, qui s'opèrent de l'équateur au nord.

En faisant, d'après les découvertes en chimie, attention aux différentes pressions à chaque degré de latitude, et en même temps aux productions de la terre, à la couleur et la forme de tous les êtres vivans et végétales qui couvrent ces parties de sa surface, on y découvre bientôt l'équilibre des deux forces, leur action sur le calorique, en le combinant avec les parties inertes de la matière, de manière à former un corps, un tout en équilibre, quant à l'action des deux pouvoirs qu'il éprouve sur sa masse avec l'action de ces deux mêmes pouvoirs sur un égal volume de l'air, à la distance du soleil, au degré de profondeur où il est plongé.

Alors considérant, du tropique du Cancer au nord, les parties du calorique qui y deviennent réunies comme dans un foyer du midi à l'équateur, et de l'équateur au nord,

cela parce qu'elles y sont arrêtées par l'action supérieure des deux forces, du pôle au tropique et du tropique au pôle, étant forcées de s'y introduire du côté où elles trouvent le moins de résistance, elles sont aisément aperçues en Dannemark, en Russie, en Pologne, en Laponie, &c. &c. entre toutes les parties de la terre qui leur offrent de meilleurs conducteurs, dans la nécessité d'y opérer des changemens plus subits et plus considérables; de là les grands changemens presque subitement opérés, les dissolutions, les combinaisons, les nouvelles et les différentes affinités sur la surface de la terre, sur les animaux eux-mêmes; de là les plus promptes végétations, &c. &c. cela parce que les chaleurs y étant plus considérables, parce que, comme nous l'avons dit, elles y sont réunies, arrêtées des deux côtés comme dans un foyer, non seulement par les meilleurs conducteurs, mais encore par les actions perpétuelles des deux forces, pour maintenir leur équilibre sur tous les corps qui le troublent; elles s'y trouvent, y étant en grande partie placées entre les parties constituantes des colonnes sémilunaires qui ont leur centre de gravité placé sur ces parties de la surface de la terre, dans l'abso-

lue nécessité d'augmenter en proportion la pression de ces mêmes colonnes semilunaires sur les mêmes parties de la terre où elles sont elles mêmes lancées ; de là les causes de toutes affinités, nouvelles combinaisons, et en même temps les causes des dissolutions, &c.

Cela est aisément compris ; on voit aisément que la pression des pyramides semilunaires doit augmenter en raison des parties du calorique avec lesquelles elles sont combinées, cela parce que les colonnes semilunaires étant enfermées dans un tout qu'elles ne peuvent troubler dans son équilibre, sont aisément aperçues, toutes les fois qu'elles éprouvent quelques changemens, dans la nécessité de se porter davantage sur leur centre de gravité, du côté où elles trouvent le moins de résistance ; de là, comme nous l'avons expliqué, non seulement les causes de la végétation, mais encore les causes pourquoi la terre tournant sans cesse sur elle-même, s'éloigne plus du soleil en été qu'en hiver. Quelle beauté, quelle simplicité dans ses moyens le créateur a employée, pour maintenir la nature dans son équilibre telle qu'elle y est.

Pour avancer dans nos explications, considérons maintenant la terre enclose dans cette sphère formée de colonnes d'air toutes semi-lunaires, toutes perpendiculaires et concentriques, ayant toutes leurs bases, leur centre de gravité appuyé sur les parties de la terre où elles sont pressées, et où elles trouvent le moins de résistance. Dans cette situation, elle est, ainsi que les parties de l'air qui l'environnent, bientôt apperçue dans l'absolue nécessité de ne faire, à la profondeur des courans d'air non troublés dans leur équilibre où elle est placée, qu'une seule et même masse avec son atmosphère, pour les parties des courans non troublées dans leur équilibre, allant vers le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu, et d'y devenir avec cette masse, dont la surface est formée de parties élastiques et flexibles, capables de compression et de dilatation, absolument soumise à l'action, aux combats perpétuels des deux forces qu'elle trouble dans leur équilibre, en les empêchant d'agir librement sur les parties d'air qui les forment, en les précipitant vers le soleil.

Dans cette position, il est facile de la comprendre soumise au grand tout, comme un

tournant d'eau est soumis au courant qui le
 forme ; pour le voir d'une manière bien dé-
 monstrative, pour voir en même temps d'une
 manière bien démonstrative et l'action des
 deux forces sur les parties flexibles de cette
 masse, et le parfait équilibre de ces deux
 forces sur les parties du grand tout qui ne
 sont point troublées dans leur équilibre, com-
 mençons par considérer ces colonnes sémi-
 lunaires, qui étant pressées du nadir à l'est
 sur ces 90 degrés de surface, y pressent elles-
 mêmes sur chaque ponce carré, comme une ex-
 périence constante et journalière le prouve,
 avec une pression équivalente à quinze livres ;
 ces parties, ces colonnes sémilunaires étant,
 comme nous l'avons expliqué, non seulement
 encloses dans un tout parfaitement en équi-
 libre, mais encore étant forcées, de l'est au
 zénith, d'y rester sur ces mêmes 90 degrés,
 formées comme elles sont en colonnes sémi-
 lunaires, dont les bases restent appuyées sur
 ces mêmes parties de la terre où elles trouvent
 le moins de résistance, elles y sont bientôt
 aperçues tournant sans cesse avec ces parties
 de la terre de l'est au zénith, trouvant les
 mêmes résistances sur leurs parties opposées
 à celles de la terre sur lesquelles leur base est

appuyée, y être encore dans la nécessité d'y presser, de chaque pôle à l'équateur, avec une pression égale à quinze livres sur chaque ponce carré (diminuant toutefois quelque chose de cette pression à l'équateur, et en augmentant quelque chose aux pôles, pour les raisons que nous avons expliquées, raisons qui expliquent les causes pourquoi les corps pèsent plus aux pôles qu'à l'équateur.) Etant une fois arrivées au zénith, ces colonnes sémilunaires sont également apperçues, encloses comme elles sont, du zénith à l'ouest, dans les parties de ce grand tout parfaitement en équilibre, dans l'absolue nécessité de n'y presser sous ces parties qu'elles précipitent, qu'elles pressent en dessous et de tout côté sur leurs parties diamétralement opposées, tombant du nadir à l'ouest, qu'en proportion qu'elles y sont elles-mêmes pressées, c'est-à-dire avec une pression égale à quinze livres sur chaque ponce carré de surface, les considérant de même de l'ouest au nadir, elles sont de même apperçues forcées d'y presser d'un pôle à l'autre, comme l'expérience le démontre, en proportion de quinze livres sur chaque ponce carré.

comme

D'après ces explications, qui me paroissent simples, claires et démontrées, explications qui servent à expliquer la plus ou moins grande étendue de l'atmosphère de toutes les planètes primaires ou secondaires, cela en raison de leur vélocité, conséquemment en raison de la pression qu'elles éprouvent de la part des parties des courans non troublées dans leur équilibre où elles sont enveloppées, à leur place, à leur distance du soleil, il devient aisé de voir ce que l'on ne peut expliquer d'une manière intelligible avec l'attraction, savoir, comme les corps restent tous attachés sur la surface de la terre, de manière premièrement que sa surface peut en être regardée comme le haut, sur tous ces points, de chacun de ces pôles à l'équateur, et secondement que son centre, le milieu de sa masse peut en être regardé comme la partie la plus basse ; dans cette manière nos antipodes, ceux qui sont placés au levant, au couchant, au nord, au midi, sont autant placés sur le haut que nous-mêmes, quand ils sont dessus, nous sommes dessous, quand ils sont dessous, nous sommes dessus, et chacun de nous, ainsi que tous les autres corps sommes

sommes tous également pressés par les colonnes sémilunaires, cela de tout côté vers le centre de la terre, de manière que s'il y avoit un trou au milieu de la terre, du nadir au zénith, et du pôle du nord au midi, et que de chaque côté des tubes que ces trous formeroient, on y introduisit des corps, ces corps bientôt y seroient lancés dans ces trous par les actions continuelles et égales des deux forces et s'y rencontreroient en s'arrêtant mutuellement les uns les autres au centre, où ils resteroient unis par l'action perpétuelle des deux forces.

D'après ces explications, connoissant ces pyramides formées de parties parfaitement élastiques, étant toutes capables de compression et de dilatation, sachant, comme nous l'avons déjà dit, qu'elles occupent toujours moins et moins d'espace, en raison non seulement de la plus grande et plus grande pression qu'elles éprouvent, mais aussi en raison des moindres et moindres quantités des parties du calorique avec lesquelles elles sont combinées ; sachant en même temps, comme nous l'avons aussi plusieurs fois répété, que ces parties se restituent dans leur état naturel, quand la force qui les comprimoit cesse d'a-

gr, on apperçoit bientôt que la quantité de mercure soutenue dans un baromètre est seulement la mesure de l'action de la force centripète sur cette colonne de mercure ; (nous ne faisons point d'attention ici aux changemens qui y sont opérés par la force concentrique au moyen du calorique) et cela devient démontré, quand on voit les variations continues de cette colonne, montant et descendant en raison de la supériorité d'action plus ou moins considérable de l'une ou l'autre de ces deux forces, sur les parties de l'air qui enveloppent le tube dans lequel est contenue cette colonne de mercure, et ces explications sont démontrées par l'expérience journalière entre les tropiques, par cette même colonne de mercure qui y tombe régulièrement dans le baromètre d'un demi degré tous les jours, étant plus exposée à l'action de la force concentrique, et qui monte toutes les nuits à la hauteur de ce demi degré, quand elle devient plus perpendiculairement exposée à l'action de la force centripète ;

Par ce moyen le baromètre devient la marque, la mesure de l'action de ces deux forces ; quand la force centripète l'emporte,

est victorieuse, il monte; quand au contraire la force concentrique est victorieuse, il descend.

Considérant ensuite l'action de ces deux forces, en faisant en même temps attention au thermomètre, on voit bientôt que plus le thermomètre est haut, plus la force concentrique a de supériorité sur la force centripète; au contraire que plus le thermomètre est bas, plus la force centripète a de supériorité sur la force concentrique; (le lecteur intelligent comprendra que nous n'entendons pas par ces explications parler d'un changement passager, occasionné par un nuage surchargé de calorique, ou par un vent passager; nous parlons seulement de ces changemens réguliers dans telle ou telle position de la terre, par rapport au soleil.)

D'après tout ce que nous avons dit, sachant que notre terre, à sa profondeur dans les courans, à son éloignement du soleil, y est enveloppée dans une sphère d'air qui la presse en tous sens, avec une pression équivalente à quinze livres, sur chaque pouce carré de sa surface; sachant en même temps que

les colonnes d'air, qui divisées du grand tout forment cette sphère, cet atmosphère, sont elles-mêmes pressées également en tous sens par les parties fluides du grand tout parfaitement en équilibre, dans lesquelles elles sont enveloppées; se souvenant aussi que ces colonnes d'air, qui troublées dans leur équilibre, deviennent forcées de former ces colonnes sémilunaires, sont composées de parties qui ne sont point en contact les unes avec les autres, se souvenant au contraire qu'elles en sont, dans toutes leurs positions, plus ou moins séparées, divisées, désunies, en raison des plus ou moins grandes quantités des parties du calorique qui y sont lancées, ou qui en sont chassées, cela, comme nous l'avons expliqué, par l'action des deux forces, en raison de leurs différentes positions sur la surface de la terre par rapport au soleil; se rappelant aussi que ces parties du calorique sont composées de la substance la plus légère et la plus subtile de toutes les substances connues; (regardant, comme je l'ai déjà dit, la lumière seulement comme une modification du calorique libre,) que ces particules s'insinuent librement, indifféremment partout où elles trouvent moins de résistance; sachant en même temps que

tous les corps sont composés de différentes substances simples, de différens gas qui ont des poids respectifs plus considérables les uns que les autres ; sachant que ces gas ont besoin de plus ou moins du calorique pour rester en gas ; sachant aussi qu'étant privés de plus ou moins des parties de ce calorique, ils deviennent, en s'unissant les uns avec les autres par doubles ou triples affinités, par combinaisons nécessaires pour les mettre en équilibre dans la place du grand tout qu'ils occupent, corps solides ou fluides ; non seulement en raison des quantités de parties du calorique qu'ils ont perdues, mais encore en raison des pressions qu'ils éprouvent ; cela est tous les jours démontré sous nos yeux par la position du mercure dans le baromètre, et par les modifications de l'eau tantôt changée en fluide aériforme, en épaisse vapeur, en neige, en grêle, en glace, &c. cela est aussi démontré par les modifications de tous les corps dans tous les temps différens, en raison des degrés de hauteur du mercure dans le baromètre, et en même temps en raison des degrés de chaleur marqués par le thermomètre.

D'après tant de connoissances, est-il possible de ne pas voir que notre terre, à sa distance du soleil, est soumise à un tout parfaitement en équilibre, et que ses perpétuels changemens de modifications sur toutes les parties non seulement de sa surface, mais encore de sa masse, quoique les changemens de sa masse soient bien différens, sont absolument nécessaires à son existence, et qu'ils ne sont que les effets des combats perpétuels des deux forces sur les parties inertes dont elle est composée ? Est-il possible aussi de ne pas voir que ce calorique est le seul agent dont se servent les deux forces, pour maintenir cette masse énorme comme elle est dans un vide apparent ?

Cela compris, on voit bientôt que les pressions de quinze livres que cette masse éprouve sur chaque ponce carré de sa surface, sont absolument nécessaires à son existence ; sans cela, à la courte distance du soleil où elle est placée, (je dis courte comparativement aux planètes plus éloignées) le calorique qui lui est sans cesse lancé par l'action de la force concentrique diviserait toutes ses parties les

unes après les autres, les rendroit toutes d'abord fluides, ensuite aériformes, ce qui est démontré tous les jours par expérience dans le vide où l'eau bout à 112 degrés, où l'éther s'évapore, et aussi en plein air, où l'eau placée dans l'ombre est plus long-temps à être changée en vapeur qu'étant placée au soleil, &c. Avec quelque réflexion, on voit bientôt que si elle existe telle qu'elle est, couverte d'hommes, d'animaux, d'arbres, de plantes, &c. c'est parce que les forces centripète et concentrique y contiennent autour d'elle son atmosphère, et l'y forcent de presser quinze livres, par l'action et réaction du ressort de ses parties; cette pression de quinze livres étant absolument nécessaire pour contrebalancer la force avec laquelle la force concentrique lance les parties du calorique entre ses parties exposées au soleil.

D'après cela on conçoit aisément bien des apparens mystères sans ces connoissances; on voit bientôt que quand les parties du calorique sont lancées par la force concentrique entre les parties constituantes de la terre, cela seulement en quantité, et avec une force suffisante pour résister à l'action perpétuelle

de la force centripète, ces parties restent alors telles qu'elles sont en équilibre quant aux deux forces, cela parce qu'elles y sont également pressées de tout côté sur toutes les parties de leur surface, et en même temps également divisées, désunies par le calorique, entre chacune de leurs particules constituantes ; mais il n'en est pas de même, quand la force centripète prend la supériorité, alors chassant plus ou moins par sa pression perpendiculaire, d'entre les parties de la terre, des parties du calorique qui y avoient été lancées par la force concentrique, elles les unit plus ou moins, en raison des plus ou moins grandes quantités de parties du calorique qu'elle en chasse ; au moyen de cette opération, elle les rend plus ou moins solides, et respectivement plus ou moins pesantes, parce qu'elles correspondent à un plus ou moins gros volume d'air ; quand au contraire la force concentrique y introduit avec plus de force, et en plus grande quantité les parties du calorique, alors ces parties devenant divisées, désunies, écartées les unes des autres, en raison des plus ou moins grandes quantités des parties du calorique logées entr'elles, deviennent ou seule-

ment

ment plus étendues dans le volume qu'elles forment, ou fluides, ou aériformes.

Au moyen de ces explications, quand on voit un homme d'une taille, d'une stature moyenne, dont la surface peut-être d'environ quatorze pieds carrés, étant dans l'absolue nécessité d'être exposé à souffrir, sur chaque pouce carré de sa surface, une pression de quinze livres, conséquemment sur l'ensemble de sa surface, en dessus et de tout côté, une pression de vingt huit mille deux cent quarante livres, on apperçoit bientôt que cette pression est absolument annulée, quand la force concentrique, pressant sur ces parties, conjointement avec la force centripète, y contient entre chacune des parties constituantes non seulement de la surface, mais aussi de la masse entière, une quantité innombrable de particules de feu, qui cédant à toutes les forces, et n'étant point capables de compression, résistent de tout côté entre ses parties, à l'action de ces deux forces; d'après cette résistance occasionnée par l'action continuelle de la force concentrique, qui presse elle-même les unes après les autres, et les unes sur les autres, ces parties du calorique, les

raisons pourquoi l'homme, ainsi que les animaux, les plantes, &c. ne sont pas écrasés, détruits par une pareille pression, sont évidentes.

On voit clairement, en faisant quelque attention à l'action de la force concentrique, sur les courans excentriques du calorique, qu'elle chasse sans cesse plus loin et plus loin du soleil, que la pression éprouvée sur la surface de tous les corps, y est sans cesse contrebalancée par la résistance des parties du calorique contenues, placées, par l'action continuelle de la force concentrique, entre chacune de leurs parties constituantes, de manière qu'une plus ou moins grande pression sur tous les corps, n'y fait aucune sensation, quand l'action des deux pouvoirs y est proportionnée, et quand en même temps les parties pressées reçoivent une quantité proportionnelle du calorique, pour pouvoir, par la force avec laquelle elles sont pressées entre ces parties, résister aux forces centripète et concentrique qui pressent sur la surface du corps, entre les parties duquel elles sont placées.

30 Cela une fois bien compris, on voit bientôt pourquoi nous sommes plus forts, plus vigoureux dans un temps que dans un autre ; on apperçoit bientôt, que toutes les fois qu'un des pouvoirs agit avec plus de force, sur les parties du calorique, placées entre les parties constituantes de notre corps, ou en les en chassant, ou en les y introduisant, nous devons éprouver des sensations bien différentes, et cela nous est souvent démontré à nous-mêmes, dans nos climats, quoiqu'éloignés de l'équateur, quand, dans de grandes chaleurs, le pouvoir de compression, la force concentrique, lance entre les parties constituantes de tous les corps, ainsi qu'entre les parties constituantes du nôtre, une quantité surabondante des parties du calorique ; alors le mercure tombe dans le baromètre, cela parce que la force centripète n'est plus en force de résister par sa pression perpendiculaire à la force avec laquelle la force concentrique lance en dessus et tout côté les parties du calorique, entre toutes les particules constituantes de tous les corps ; alors ces parties du calorique ainsi lancées de tout côté, sur tous les corps exposés à son influence, s'y trouvent

non enim de quoque ares no. 200. 0 0 2

précipitées entre les parties constituantes de ces corps, y étant accumulées les unes sur les autres, et pressées de manière qu'elles deviennent elles-mêmes forcées de céder à la force supérieure qui les presse, et dans l'absolue nécessité d'écarter, de diviser les parties entre lesquelles elles sont accumulées, et de les écarter et de les diviser, en agissant contre les efforts de la force centripète, et en même temps contre les efforts de la force concentrique elle-même, sur la surface des parties entre lesquelles elles sont précipitées et entassées, par l'action supérieure de cette même force.

Pendant ces opérations du calorique, ou plutôt pendant ces opérations de la force concentrique sur les parties du calorique, nous nous trouvons foibles, accablés, sans courage ; alors nous cherchons les moyens d'exciter l'action des forces centripète et concentrique contre ces parties du calorique, qui lancées en trop grande quantité entre nos parties constituantes, nous incommodent ; nous fermons les fenêtres ou les portes du côté où le soleil nous darde ses rayons, nous ouvrons les fenêtres et les portes du côté opposé, nous met-

tons de côté nos vêtemens, cela pour donner plus d'action à ces deux forces, afin que par leur pression plus libre sur notre surface, elles puissent chasser de notre corps non seulement quelques parties du calorique qui y sont introduites, et en empêcher d'autres parties d'y entrer, mais encore afin que par leurs pressions réunies, elles puissent offrir assez de résistance aux parties du calorique, qui sont placées, pressées dans les capacités, dans les pores de notre masse faits pour les contenir, pour mettre ces parties du calorique dans l'absolue nécessité de résister par leur ressort, par leurs forces exercées de tout côté, entre toutes les parties inertes où elles sont placées, de manière à résister et soutenir notre masse dans son ensemble, et de l'y soutenir avec toute la force avec laquelle elles y sont elles-mêmes pressées les unes à côté des autres, et les unes sur les autres, par la pression même des deux forces qui les y tiennent encloses, en pressant sur sa surface.

Cela est encore mieux senti quand toutes les portes et les fenêtres d'un appartement sont fermées, les deux forces agissant alors

plus de concert, étant moins divisées dans leurs opérations, sur les parties du calorique, y procurent beaucoup plutôt soulagement, et plus de vigueur; ces effets arrivent tous les jours entre les tropiques; là le baromètre nous en donne la démonstration en y tombant régulièrement d'un demi degré, et y remontant régulièrement toutes les nuits de ce demi degré.

Telle est la situation des corps placés sur la surface de notre globe, telle est la nôtre; nous sommes forcés de nous y soumettre jusqu'à ce que la force centripète, par le déclin du soleil, reprenne de la supériorité, et redevienne en équilibre.

Il n'en est pas de même quand la force centripète prend quelque supériorité, une supériorité modérée; alors la force concentrique agissant avec elle presque dans des mêmes directions, ces deux forces concentrant ensemble dans tous les corps, ainsi que dans le nôtre, les parties du calorique qu'elles n'en chassent pas, en y concentrant ces parties par leur pression ordinaire sur les colonnes semila-

naires, dont les bases sont appuyées sur tous les corps placés sur la surface de la terre, elles y forcent ces parties d'employer tout le ressort qu'elles acquièrent ; au moyen de cette pression entre les particules mêmes qui les pressent, dans les pores où elles sont placées, pour empêcher ces parties de céder à la pression qu'elles éprouvent de la part des bases de ces colonnes, qui pressées sur la surface, pressent elles-mêmes les parties qui les pressent.

Dans cette position, ces parties du calorique ainsi encloses, ainsi pressées de tout côtés, mais d'une manière égale, ou presque égale, nous procurent force et vigueur, et cette force et cette vigueur nous est procurée surtout par cette même force concentrique qui nous l'ôtoit, quand elle agissoit avec plus d'action sur le calorique.

Quelle abondance de lumière ces explications nous procurent pour éclairer enfin la médecine par la philosophie, et la tirer des épaisses ténèbres où elle est enveloppée ! Avec les connoissances que nous acquérons en chymie, connoissant les différens poids des

gas, connoissant les causes pourquoi les corps pèsent plus et plus de l'équateur aux pôles, moins et moins de chaque pôle à l'équateur, sachant les causes des grandes, mais courtes chaleurs au nord, sachant que le calorique libre y est sans cesse dirigé, du midi, parce qu'il y trouve moins de résistance, il devient aisé de voir, d'après les explications que nous avons données des causes de l'appplatissement de la terre aux pôles, et de ses élévations à l'équateur, que toutes les différences observées dans les corps qui couvrent toute la surface de la terre, d'un pôle à l'autre, et dans l'homme, viennent toutes des différentes affinités et combinaisons que tous les gas sont forcés de former, non seulement en raison de leurs différens poids respectifs et en raison des pressions qu'ils éprouvent, mais encore en raison des quantités du calorique placées entre où chassées d'entre les parties constituantes de ces corps, jusqu'à ce que dans leurs combinaisons, ils se trouvent en équilibre au moyen des parties du calorique restées combinées, placées entre leurs pores, leurs capacités faites pour le contenir, en état de résister aux pressions qu'ils éprouvent, aussi bien qu'un égal volume de l'air qui les environne

vironne y résiste lui-même par son action et sa réaction.

Connoissant alors notre atmosphère, formé comme il est de parties pesantes et élastiques, qui ont toutes leur centre de gravité appuyé sur les parties de la terre, sur la surface desquelles elles deviennent nécessairement fixées; connoissant ces parties pressées également de tout côté dans le grand tout parfaitement en équilibre, dans lequel elles sont encloses, il devient aisé de voir comme ces parties ainsi encloses deviennent un vaste récipient, forcé de recevoir toutes les parties inertes des corps atténuées, volatisées, qui leur sont sans cesse apportées, mêlées et combinées entre leurs parties constituantes; considérées sous ce point de vue, ces colonnes d'air semilunaires, séparées comme elles sont du grand tout, deviennent dans leur position un espèce de cahos, un mélange indéterminé des parties inertes qui constituoient, qui formoient auparavant les minéraux, les végétaux, les animaux, tous les corps qui par la supériorité d'action de la force concentrique, en précipitant le calorique en grande quantité entre

leurs parties constituantes, ont été changés en vapeur, en fluide aériforme.

Considérant ensuite la pression de quinze livres de chaque colonne sémilunaire sur chacun des pouces carrés de la surface de la terre, considérant en même temps ces colonnes sémilunaires qui forment son atmosphère, les voyant toutes encloses dans un grand tout parfaitement en équilibre, auquel elles sont soumises, ces colonnes sont bientôt apperçues forcées d'agir sur la terre dans une masse collective, et en même temps avec les actions et réactions que leurs parties constituantes sont sans cesse forcées de faire sur les parties de la terre qui leur offrent moins de résistance, dans l'absolue nécessité d'y être sujetes à des actions et réactions plus ou moins considérables, non seulement en raison des parties du calorique placées entr'elles, mais encore en raison des pressions qu'elles éprouvent de la part des deux forces, dans les différentes pressions qu'elles éprouvent en suivant la terre dans ses mouvemens.

Dans cette position, étant mêlées comme

elles sont avec les parties inertes des corps changés en gas, en fluide aériforme, elles paroissent bientôt à l'observateur attentif un vaste laboratoire, où la nature, au moyen des deux forces centripète et concentrique, opère des analyses, des solutions, des combinaisons immenses.

Pour nous en convaincre, et pour concevoir le mode d'opération de la nature, se souvenant toujours, comme nous l'avons souvent répété, que le calorique pénètre tous les corps, qu'il divise toutes leurs particules, qu'il se loge entr'elles, qu'il les étend et les dilate, qu'il met en fusion les solides, et qu'il rarefie les liquides à un degré si considérable, qu'il les rend invisibles; sachant que les corps une fois changés en fluide aériforme, ont tous différens poids respectifs et différentes capacités pour contenir le calorique, sachant que ces fluides aériformes sont tous capables de se combiner plus ou moins ensemble, en raison des pressions qu'ils éprouvent et des degrés de chaleur auxquels ils sont exposés, sachant que quelquefois en s'unissant, ils perdent du calorique, que d'autres fois ils en acquièrent, et que même dans ce cas, dans ces nouvelles

combinaisons, le calorique leur est lancé de tout côté, même des corps voisins, sachant en même temps que le calorique est quelquefois si adhérent aux corps, que l'on ne peut les combiner avec d'autres, ce qui est démontré dans plusieurs, qui étant une fois dissous, changés en gas, y sont incapables de s'unir ni les uns avec les autres, ni même avec d'autres corps, et cela tout le temps où ils restent changés en gas par le calorique ;

Avec ces connoissances, et d'après tout ce que nous avons dit, les causes de tous ces apparens mystères en chymie paroissent bientôt d'une manière bien claire et bien démontrée. On y voit bientôt que ces corps ainsi en solution ne peuvent entrer en combinaison avec d'autres corps, parce qu'étant en équilibre dans la situation où ils sont avec les parties du grand tout où ils sont enclos, ils ne peuvent changer leur situation, et cela est bientôt démontré, quand on unit avec ces corps changés en gas un autre gas, ou un corps qui uni avec eux forme un tout qui ne se trouve point en équilibre avec un égal volume de l'air qui l'enclos, alors étant forcés par l'action des deux forces de devenir en

équilibre, ces deux corps, ces deux substances unies deviennent forcés de s'unir, parce que le calorique qui est la plus légère des substances est forcé de s'enfuir ; alors pendant que l'union se forme et que le calorique s'enfuit, les parties se combinent en restant en mouvement, jusqu'à ce que les deux forces soient sur elles parfaitement en équilibre. Telle est l'explication des combinaisons par double attraction, &c. &c.

D'après ce que nous venons de dire, il devient aisé de voir que notre atmosphère est un grand laboratoire de chymie ; pour en être convaincu, l'homme à connoissance n'a besoin que d'y observer les opérations de la force centripète, et celles de la force concentrique sur les parties des colonnes sémilunaires dont il est formé, qui appuyées sur la surface de la terre, y sont pressées, et forcées d'y presser avec une pression équivalente à quinze livres sur chaque pouce carré ; observant avec attention sur la surface de la terre les actions et réactions auxquelles ces parties des colonnes sont forcées par l'action continuelle des deux forces, on les y verra bientôt, étant enclouées comme elles sont, forcées, au moyen

de ces actions et réactions sur les parties de la terre où elles pressent, d'y réagir les unes sur les autres, et dans cette position, étant enfermées dans un grand fluide parfaitement en équilibre comme elles sont, elles y seront bientôt apperçues forcées d'agir toutes sur la terre collectivement en masse, cela chacune de son côté, plus ou moins en raison de l'action plus ou moins grande de l'une ou l'autre des deux forces.

Pour voir cela d'une manière démonstrative, pour voir en même temps les causes de tous les apparens mystères, il faut d'abord considérer les colonnes sémilunaires qui forment notre atmosphère ; on apperçoit bientôt ces colonnes dans l'absolue nécessité de n'être pas dans toute leur longueur d'une densité uniforme, et forcées de diminuer et leur densité et leur action et réaction en proportion géométrique de leur éloignement de la surface de la terre.

Cela est aisé à comprendre ; la terre tournant sans cesse sur elle-même, est d'abord apperçue en tournant de l'ouest au nadir, pressant et pressée sur ces 90 degrés de sur-

face, sortant de la présence du soleil ; je dis d'abord pressant, parce qu'en tournant comme elle fait sur elle-même, ces 90 degrés de surface sortant de la présence du soleil, s'y trouvent forcés de résister à l'action de la force centripète sur les parties des courans, qui troublées dans leur équilibre en tombant vers le soleil, sont pressées sur elles. Dans cette position elle est aisément comprise forçant ces parties de réagir sur ces parties qui les pressent, conséquemment de réagir en opposition aux deux forces qui lancent les parties qui les pressent sur elles vers le soleil. Considérant ensuite ces parties contre lesquelles elles réagissent, parties qui les pressent, parce qu'elles sont elles-mêmes pressées par les parties qui les suivent, qui sont obligées de céder aux pressions des parties du grand tout non troublées dans leur équilibre, qui les pressent avec toute la force avec laquelle elles sont elles-mêmes pressées vers le soleil, cela par l'action continuelle des deux forces ; on aperçoit bientôt que ces parties ainsi encloses ne pouvant réagir sur les parties qui les suivent, sont dans l'absolue nécessité de réagir, en employant tout leur ressort, toute la force que leur procure le calorique avec lequel elles

restent combinées du côté où elles trouvent le moins de résistance, ce côté étant de l'ouest au nadir, sur ces 90 degrés de surface de la terre sur lesquels elles sont pressées, elles réagissent sur ces 90 degrés de surface en y employant toute la force qu'elles ont acquises au moyen du calorique et toute la force avec laquelle elles y sont elles-mêmes pressées. Dans cette position on y apperçoit bientôt l'action des deux forces sur chacune de leurs parties pour les faire toutes tendre vers leur centre, vers les parties de la terre où elles trouvent le moins de résistance ; dans cette situation les parties inertes des corps changés en gas sont aisément apperçues dans l'absolue nécessité de céder avec elles à l'action des deux forces ; en y cédant, le calorique qui est incapable de pression, qui est en même temps la plus subtile et la plus légère des substances, est forcé de s'enfuir, de s'éloigner, pour céder sa place aux parties plus pesantes des courans concentriques d'air qui sont pressées de tout côté pour se mettre dans leur place ; alors ces parties inertes des corps, une fois dépourvues du calorique qui les soutenoit en fluide aériforme, deviennent dans l'absolue nécessité de se réunir, de se rapprocher ; en se rapprochant, elles

elles doivent encore se mettre en équilibre avec les parties de l'air qui les environnent ; dans cette situation, pour acquérir cet équilibre, elles deviennent en raison de leurs poids respectifs forcées de s'unir, ou avec quelques parties de cet air, ou avec d'autres parties des corps changés comme elles ont été en fluide aériforme ; de là leurs combinaisons nouvelles, alors les plus pesantes qu'un égal volume de l'air qui les environne retombent sur la terre, y rentrent dans de nouvelles combinaisons ; les autres étant plus légères, restant plus long-temps combinées avec le calorique, étant dans leur état aériforme moins éloignées de l'équilibre avec les parties qui forment l'atmosphère, y restent plus long-temps en fluide aériforme ; mais dans cette situation elles sont forcées de s'y placer aux distances de la terre où elles sont en équilibre quant à l'action des deux forces sur elles, avec l'action des deux mêmes forces sur un égal volume des colonnes dans lesquelles elles sont placées ; de là les nuages, leurs stations, &c.

Etant dans cette nouvelle position toujours sujetes à l'action des deux forces, les parties du calorique s'y trouvent de plus en plus

forcées de s'enfuir, pour céder leur place à toutes les parties qui, en dessous et de tout côté, les forcent de monter, parce qu'elles sont plus légères; alors ces parties, plus ou moins privées de leur calorique, se trouvent forcées encore de se réunir; en se réunissant, elles sont forcées de le faire en raison des forces qui les y obligent, ces forces étant plus ou moins grandes, en raison des plus ou moins grandes quantités du calorique qui restent unies avec elles, elles deviennent changées en grêle, ou en neige, ou en pluie. Dans cette situation, étant plus pesantes qu'un égal volume de l'air qui les environne, étant précipitées par leur force d'inertie, et par les actions et réactions des colonnes d'air où elles sont enveloppées, elles retombent sur la terre avec plus ou moins de vélocité, en raison de leur plus ou moins grande distance de l'équilibre avec le poids d'un égal volume des parties des colonnes d'air qui les enveloppent.

D'après ces explications, il devient aisé de voir, premièrement pourquoi les nuages ne sont jamais éloignés de plus de trois ou quatre milles de la terre; secondement, il devient

aisé de voir pourquoi il tournent avec la terre, allant tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, cela, comme nous allons le voir, en expliquant les causes des vents, en allant toujours du côté où ils trouvent le moins de résistance.

Ils ne sont jamais éloignés de plus de deux, trois ou quatre milles de la terre, parce qu'étant composés en grande partie des parties constituantes de l'eau, ils sont plus pesants dans leurs parties constituantes que les parties de l'air qui les environnent. Cela est évident; l'eau étant composée de quatre vingts cinq parties de gas oxygène, qui est le plus pesant des gas, et l'air dans lequel ils sont plongés n'étant composé dans son tout que d'environ vingt sept parties de cet oxygène, ils y paroissent évidemment plus pesans. Dans cette situation, ils sont aisément aperçus ne montant entre les parties de l'air plus légères, que parce qu'ils y sont désumés, divisés par une plus grande quantité de parties du calorique; ils sont de même aperçus dans l'absolue nécessité de n'y monter qu'à la hauteur, ou avec l'étendue de leur volume, étendue proportionnée à la quantité de leurs parties constituantes réunies, et

en même temps aux quantités des parties du calorique logées entr'eux, ils s'y trouvent en équilibre avec un égal volume des parties constituantes les parties de l'atmosphère qui les environnent; les considérant ensuite en s'éloignant de la terre, ainsi divisés, étendus dans leur volume par le calorique, ils y sont bientôt apperçus perdant non seulement de plus en plus des parties du calorique placées entr'eux, mais encore devenant, en raison de leur éloignement, de moins en moins sujets à l'action et réaction des colonnes d'air qui ont sans cesse leurs centres de gravité appuyés sur la terre; y devenant en proportion respectivement plus et plus pesans, parce que les actions et réactions des parties des colonnes d'air diminuant en raison de leur éloignement de la terre, ils se trouvent en conséquence, en dessous et de tout côté, moins et moins forcés de monter, parce qu'ils deviennent de plus en plus moins et moins éloignés de l'équilibre avec les parties auxquelles la force concentrique les force de céder leur place.

Dans cette position, devenant de moins en moins exposés en dessous et de tout côté à

l'action de la force concentrique, ils deviennent en proportion de plus en plus en dessus exposés à l'action de la force centripète ; dans cette situation, ils sont forcés de se réunir dayantage, et cédant à cette force, n'y pouvant céder, sans céder en même temps, dans la même direction, à la force concentrique, y devenant alors plus serrés entre les parties des colonnes qui deviennent, en approchant de plus en plus de la terre, de plus en plus convergeantes, ils s'y trouvent forcés d'y perdre de plus en plus des parties du calorique qui les divisent, et conséquemment devenant respectivement plus pesans et plus pesans, parce que, avec les mêmes parties inertes de matière, ils occupent moins et moins d'espace, et ils répondent à un moindre et moindre volume des parties des courans, qui troublées dans leur équilibre, deviennent forcées par leurs actions et réactions de soutenir la terre en équilibre, et en mouvement comme elle est à sa distance du soleil.

D'après tout ce que nous avons dit, faisant quelque attention aux mouvemens du mercure contenu dans un baromètre, voyant ce

mercure descendre en proportion comme vous le montez, et l'éloignez du centre de la terre ; il devient aisé de comprendre que la pression de quinze livres sur chaque pouce carré de la surface de la terre n'est que la mesure des forces employées par les actions et réactions auxquelles les parties des colonnes d'air troublées dans leur équilibre sont forcées de tout côté sur la terre, par les actions, par les combats perpétuels des deux forces sur leurs parties constituantes, et en même temps sur les parties du calorique logées entr'elles.

Avec un peu d'attention, on voit bientôt que chacune de ces colonnes devient forcée à une plus grande pression sur la terre, cela toutes les fois, comme nous l'avons déjà expliqué, qu'elle est plus resserrée, moins divisée par le calorique, parce qu'alors occupant moins d'espace, elle laisse en proportion plus d'espace libre aux courans qui l'enclosent ; ces courans, trouvant sur ces parties moins de résistance, s'y précipitent avec plus de vélocité, de là sa plus grande pression sur la terre, de là l'ascension du mercure dans le baromètre ; cela parce que la force centripète prend la supériorité.

Il n'en est pas de même quand la force concentrique devient supérieure ; alors le mercure tombe, cela parce que cette force concentrique augmentant son action sur les parties de l'atmosphère pressant sur la terre, y tient en même temps encloses entre ces parties les parties du calorique qui y sont logées ; dans cette position, cette force concentrique agit en dessous et de tout côté également sur toutes ces parties d'air et de calorique, qui ainsi combinées, sont plus légères et forcées de monter ; y agissant ainsi, elle force ces parties, après les avoir pressées sur la surface de la terre, de réagir en haut et de tout côté sur les parties qui les avoisinent, cela par ce qu'elles trouvent, sur ces parties qui ne sont pas étendues comme elles dans leur ressort, moins de résistance ; en réagissant sur ces parties, elles diminuent leur réaction, leur pression, sur les parties de la surface de la terre où elles sont pressées, alors le mercure tombe dans le baromètre.

D'après toutes les explications que nous avons données, explications que nous avons répétées et présentées sous différens jours, par

la crainte de ne nous être pas d'abord expliqué d'une manière assez claire, il devient aisé de voir que les colonnes d'air qui troublées dans leur équilibre forment notre atmosphère, en pressant chacune d'elles sur les parties de la surface de la terre où elle trouve le moins de résistance, avec une pression équivalente à quinze livres, n'y presse pas avec une pareille pression en raison géométrique de la longueur de l'espace occupé par les parties qui la composent, cela comme on le croit démontré par l'expérience du mercure tombant dans le tube, en raison de l'élévation, de l'éloignement de la terre où il est placé; on voit au contraire que cette pression de quinze livres sur chaque pouce carré de la surface de la terre n'est autre chose que la mesure d'action des deux forces employées sur ces colonnes, afin que par leur action et réaction, au moyen des parties du calorique avec lesquelles elles sont combinées, elles puissent maintenir au milieu d'elles, dans leur centre, toutes les parties de la terre en mouvement comme elles sont, tournant sans cesse autour et environ aux-mêmes distances du soleil.

Cela

Cela paroît bientôt démontré, quand nous considérons avec attention les effets constans et journaliers de ces colonnes avec leurs pressions de quinze livres sur chaque ponce carré de la surface de la terre; nous les y voyons bientôt absolument soumises au grand tout, et toujours forcées d'y devenir en équilibre, parce qu'elles y sont toujours soumises à l'action des deux forces. Cela ne nous est-il pas journellement démontré par l'ascension des ballons, par les opérations du *cleaver* ?

N'y voit on pas clairement que le ballon ne monte que parce qu'au moyen de l'hydrogène, de l'air plus léger qu'il contient, il procure plus de force à la force concentrique, qui agissant toujours en dessous et de tout côté, le force de monter pour mettre dans sa place les parties des courans qu'elle presse vers le soleil; ces parties après avoir été pressées sur la terre, et augmentées par cette pression dans leur ressort, deviennent forcées, pour céder leur place aux parties qui les suivent et qui les pressent, de réagir sous les parties du ballon où elles trouvent moins de résistance; en y réagissant, en y débandant leur ressort, parce qu'elles y trouvent moins

de résistance, y étant en même temps, dans cette situation, forcées de tout côté par les actions, par les pressions réunies des forces centripète et concentrique sur les colonnes d'air dont elles font partie, de céder aux pressions de ces colonnes qui les pressent de tout côté, elles deviennent alors forcées de se réunir de tout côté et en dessous sous ce ballon, de manière qu'en cédant elles-mêmes aux forces qui les pressent, elles deviennent dans la nécessité de le faire monter et de le chasser du côté où elles sont elles-mêmes pressées, et cela toujours du côté où elles trouvent le moins de résistance; en agissant ainsi, elles ne peuvent y agir que tout le temps où le ballon, au moyen des gas plus légers qu'il contient, est plus léger qu'un égal volume des parties de l'air qui l'enveloppent, ou, pour parler davantage suivant nos principes, tout le temps seulement où la force concentrique agit avec plus de force, en dessous et de tout côté, sur les parties des courans placées sous le ballon, pour les forcer de faire monter le ballon, que la force centripète n'agit elle-même sur elles sur le ballon pour les précipiter, les presser sur la terre.

Dans cette position, la cause pourquoi le ballon ne monte pas plus haut que deux, trois, ou peut-être quatre milles, devient évidente, cela parce que sa surface restant toujours la même, il est toujours sujet à la même action de la part de la force centripète ; mais il n'en est pas de même de la part de la force concentrique ; plus il monte, plus ces colonnes d'air deviennent divergeantes, conséquemment plus leur pression concentrique diminue, cela parce qu'une moindre quantité de leurs parties constituantes est forcée de se réunir dans le même espace, et sur les mêmes points ; alors le ballon étant moins forcé de monter et plus forcé de descendre, est obligé de se mettre en équilibre dans les parties de l'atmosphère, et aux distances de la terre, où les deux forces le soutiennent en équilibre, en agissant sur lui avec une action égale à celle avec laquelle elles agissent sur un égal volume de l'air qui environne le ballon. Ces explications sont démontrées, en voyant le ballon monter ou descendre par l'augmentation ou diminution de sa charge, ou, ce qui revient au même, par l'augmentation ou diminution de son gas.

L'action, la démonstration de l'existence de

ces deux forces sur chaque partie de la surface de la terre est également démontrée par le *cleaver* ; on voit aisément que la main qui tient la corde attachée à la peau mouillée, appliquée sur le caillou de manière à ne laisser entre le caillou et cette peau aucune partie d'air intermédiaire, y devient par son action, par son effort, en levant la pierre, résistant à toute l'action de la force centripète, et conséquemment donnant une pleine supériorité, en dessous et de tout côté, à la force concentrique ; dans cette position cette force place, presse dans la place du caillou les parties d'air qui l'environnent ; en y pressant ces parties avec une force supérieure, ces parties forcent par leur réaction et par la pression qu'elles éprouvent de tout côté le caillou de monter perpendiculairement contre les efforts de la force centripète qui ne lui oppose aucune résistance, puisque la main soutient, résiste à son effort ; mais en agissant ainsi, on la conçoit bientôt dans l'impossibilité de chasser bien haut, de faire monter bien haut ce caillou, quoique n'étant point exposé à l'action de la force centripète, cela parce que ce caillou en montant, en s'éloignant de la terre, devient non seulement de moins en moins exposé à la réaction des courans, mais encore

de moins en moins exposé à l'union, à la concentricité des forces de ces courans, conséquemment trouvant moins et moins d'opposition à sa force d'inertie, il est forcé de retomber.

Le vol des oiseaux, la manière dont ils agitent et étendent leurs ailes, les différentes vélocités avec lesquelles ils forment leurs mouvemens, tout nous démontre l'existence des deux forces; l'action de ces deux forces est également démontrée par les mouvemens des poissons; en y réfléchissant, on voit bientôt que chacun d'eux est réglé dans ces mouvemens suivant les mêmes principes du ballon, chacun d'eux montant ou descendant comme le ballon, en raison de la quantité du gas, de l'air qu'il réunit au-dedans, ou chasse hors du petit ballon qu'il porte avec lui, ballon qui fait partie de son tout.

L'existence de ces deux forces et leur parfait équilibre nous sont tous les jours démontrés par les actions continuelles des colonnes d'air qui formant notre atmosphère, nous tiennent attachés à la terre, cela sur-tout lorsque nous faisons quelque attention à toutes

les prétendues attractions et répulsions, nous voyons bientôt qu'elles ne sont que les conséquences, les effets des deux forces pour se mettre en équilibre, et agir ensemble de concert et dans la même direction sur tous les corps exposés à leur action.

Cela paroît d'une manière bien démonstrative, quand nous voyons deux globules de mercure, placés l'un près de l'autre, s'unir. Connoissant que chaque pouce carré de la surface de la terre est pressé par les parties de l'air contenues dans l'atmosphère avec une pression équivalente à quinze livres, il devient bien aisé de voir que ces globules de mercure ne s'unissent l'un à l'autre, que parce que de tout les côtés opposés de leur surface, ils se trouvent plus pressés par les actions continuelles de la force concentrique, qu'ils ne le sont entre leurs surfaces par l'action de la force centripète sur les parties des colonnes d'air placées entr'eux ; alors ces parties, ces globules, étant composés de parties inertes, étant dans la nécessité de céder à toutes les forces, et toujours du côté où ils trouvent le moins de résistance, sont forcés de se réunir.

Il n'en est pas de même quand des corps se trouvant plus éloignés les uns des autres, ne s'y trouvent cependant pas éloignés à une distance suffisante, pour que les deux forces agissent également sur toutes les parties de leur surface; alors quand ces corps laissent, dans la situation où ils sont placés, un espace plus considérable entr'eux, de manière que la force centripète y prend la supériorité, là cette force, par son action supérieure sur les parties d'air placées entre ces corps, force ces parties de réagir de chaque côté sur les parties de la surface de ces corps qu'elles rencontrent, et qui s'opposent à leur réaction; en réagissant sur ces parties de la surface de ces corps, ces corps cèdent alors à leur réaction, et s'écartent l'un de l'autre, parce qu'ils ne trouvent point sur chacun des côtés de leur surface opposé à l'action de la force concentrique une résistance proportionnée à celle avec laquelle la force centripète presse entr'elles les parties des colonnes d'air sur la terre. Dans cette position, ils sont forcés de s'éloigner les uns des autres, jusqu'à ce que les deux forces soient en équilibre d'action

sur toutes les parties de leur masse et de leur surface.

se trouvant plus éloignées les uns des autres.

D'après tout ce que nous avons dit, tous les phénomènes de la nature sont faciles à comprendre; toutes les expériences, autrefois inexplicables, ne présentent plus de difficulté; les opérations de la nature paroissent partout simples et uniformes, partout elles nous paroissent réglées suivant nos lois connues; partout, dans toutes les positions, nous voyons tous les corps soumis au grand tout dont ils font parties; partout, dans toutes les situations, toutes les parties inertes qui les composent sont forcées, par l'action continuelle des forces centripète et concentrique sur le calorique et sur elles-mêmes, d'être continuellement en mouvement, en changeant sans cesse plus ou moins leurs modifications, en raison de ce que ces deux forces chassent d'entr'elles, ou introduisent plus ou moins entr'elles des parties du calorique; au moyen de ces changemens, de ces combats perpétuels des deux forces sur tous les corps qui les troublent dans leur équilibre, nous voyons l'ordre, les changemens perpétuels, et en même

même temps la conservation du grand tout. Pour voir cela d'une manière de plus en plus démonstrative, pour démontrer en même temps que notre théorie n'est point fondée sur des hypothèses et des imaginations sans fondemens, nous prions maintenant nos lecteurs de considérer avec quelque attention les vents ; il verront bientôt par eux-mêmes, et cela par une expérience constante et journalière, non seulement l'existence des courans d'air allant dans le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu, mais encore l'existence et les combats perpétuels des deux forces sur tous les corps qui les troublent dans leur équilibre ; se souvenant des explications que nous avons données dans le troisième chapitre, pensant à l'inclinaison de la terre sur son axe par rapport au soleil, se rappelant les principes connus en chymie, quelle abondance de lumières n'acquerrons nous pas, en considérant les vents soufflant sans cesse, comme nous l'avons expliqué, du nadir à l'est, cela toujours dans les mêmes directions sur les mers libres, telles que sur la mer atlantique, et sur l'océan pacifique : les voyant constamment souffler de l'est sous l'équateur, et cela des deux côtés, jusqu'à la latitude de 28

degrés nord et sud, on voit bientôt que ces vents ne soufflent constamment dans cette direction, que parce qu'ils y sont forcés par un agent quelconque qui les dirige vers le soleil, et cela paroît d'une manière bien évidente, quand on fait attention aux vents périodiques; c'est alors que tout ce que nous avons dit au sujet des combats perpétuels des deux forces sur tous les corps qui les troublent dans leur équilibre, paroît d'une manière bien démonstrative. En effet peut-on douter de l'existence de ces courans, et des combats perpétuels des deux forces, quand on considère avec quelque attention la terre, quand par sa situation par rapport au soleil elle y est plus perpendiculairement exposée sur les parties de sa surface placées au tropique du Cancer; voyant alors ce vent d'est souffler entre le nord et l'est, est-il possible de douter qu'il ne souffle dans cette direction seulement que parce qu'il s'y trouve arrêté dans sa course allant vers le soleil? Cela ne paroît-il pas constamment d'une manière évidente, quand considérant la terre tournant sans cesse comme elle fait sur elle-même devant le soleil, nous la voyons non seulement suivie par ce vent d'est, mais ayant toujours ce vent soufflant de

l'est sous les parties de sa surface les plus perpendiculairement exposées au passage des courans d'air allant dans le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu? Cela n'est-il pas démontré par une expérience constante et journalière, quand considérant la terre une fois parvenue au solstice d'été, ayant les parties de sa surface placées au tropique du Cancer perpendiculairement exposées au soleil, nous y voyons ce vent d'est soufflant sous ces parties de sa surface précisément dans une direction perpendiculaire au soleil, quand en même temps nous voyons ce vent absolument suivre la terre, et soufflant toujours de l'est, cela toujours dans une direction perpendiculaire au soleil, sur les parties de sa surface qui, en raison de sa position sur son axe, y deviennent les plus perpendiculairement exposées, de manière qu'on le voit absolument avançant d'un pôle à l'autre, ou se retirant d'un pôle vers l'autre, précisément dans les mêmes proportions que les jours augmentent ou diminuent? Cela n'est-il pas tous les jours démontré par ce vent d'est suivant absolument la terre dans toutes ses positions par rapport au soleil, et soufflant sans cesse de plus en plus du nord à l'est, et de l'est au sud, pré-

cisément dans les mêmes proportions que la terre y avance de plus en plus, y étant de plus en plus perpendiculairement exposée sur ces parties en la présence du soleil?

N'y voit-on pas de même une claire démonstration des courans d'air allant dans le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu, quand nous considérons la terre une fois parvenue devant le soleil, de manière que par son inclinaison sur son axe, elle s'y trouve perpendiculairement exposée sur les parties de sa surface placées au tropique du Capricorne? Voyant alors ce vent d'est soufflant le plus entre le sud et l'est, est-il possible de ne pas voir que ce vent ne souffle ainsi, que parce qu'il est arrêté dans sa course en allant vers le soleil? Sa direction constante vers le soleil n'est-elle pas tous les jours démontrée, quand on l'examine suivant absolument la terre dans ses mouvements devant le soleil, le voyant soufflant de plus en plus du sud à l'est, et de l'est au nord, précisément directement sur les parties de la terre qui y tombent du nadir à l'est, étant les plus perpendiculairement exposées dans la présence du soleil, l'y voyant en outre ne changeant jamais sa di-

rection, y soufflant toujours de l'est, mais de plus en plus, en s'éloignant du sud, et s'approchant du nord, en raison des plus perpendiculaires et plus perpendiculaires positions de ces parties de la terre sur lesquelles il souffle, par rapport au soleil? Ces observations seules me paroissent bien suffisantes pour démontrer l'existence des courans d'air allant dans le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu.

Considérant ensuite avec quelque attention les vents périodiques, peut-on n'y pas voir les actions continues des deux forces? Considérant ces vents soufflant pour un temps, et pour un temps fixe et marqué, cela dans telle ou telle saison, lorsque la terre est dans telle ou telle position par rapport au soleil, toujours pendant le même espace de temps, des deux côtés opposés du compas, est-il possible de n'y pas voir les effets des combats perpétuels des deux forces sur les parties constituantes de l'atmosphère, ou, ce qui est la même chose, sur les colonnes sémilunaires des parties des courans qui, troublées dans leur équilibre par la rencontre de la terre, y deviennent forcées de placer leur centre de gravité

sur sa surface, où elles trouvent moins de résistance ?

Se souvenant alors des explications que nous avons données des causes de l'aplatissement de la terre aux pôles, de ses élévations à l'équateur; se souvenant en même temps des explications que nous avons données des causes pourquoi les corps pèsent plus et plus de l'équateur aux pôles, il devient aisé de voir pourquoi les vents soufflent dans les mois d'Avril, Mai, Juin, Juillet, Août et Septembre constamment du sud, sur toute l'étendue de l'océan Indien, et cela de chaque côté de l'équateur entre les parallèles placés à 28 degrés de latitude nord et sud.

Considérant de l'est au zénith ces parties des courans, après avoir formé le vent d'est, on les y voit bientôt y devenant enfermées sous la terre comme dans un récipient, y devenant en même temps de plus en plus perpendiculairement exposées au soleil, et aussi de plus en plus exposées aux actions de la force concentrique, cela parce qu'elles y deviennent de plus en plus augmentées dans leur volume, en raison de ce qu'elles y de-

viennent de plus en plus combinées avec le calorique, dans l'absolue nécessité d'y former ce vent du sud à l'est, cela parce que la terre tournant sans cesse sur elle-même, leur y ouvre sans cesse un passage, en les précipitant avec elle vers le soleil; elles y sont de même précipitées du zénith, du sud à l'est, par la force concentrique, parce que dans cette position cette force agissant perpendiculairement, directement en opposition aux efforts de la force centripète, les y force d'agir collectivement en masse, cela pour contenir la terre dans son orbite, comme nous l'avons expliqué, les met dans l'absolue nécessité de réagir, de souffler du sud à l'est, du côté où la terre tournant sur elle-même, leur offre moins de résistance.

Il est de même aisément apperçu pourquoi dans les mois d'Octobre, Novembre, Décembre, Janvier, Février et Mars, le même vent du sud-est ne s'étend pas plus loin au nord que dix degrés de latitude sud, les autres dix degrés étant exposés à un vent du nord-ouest, pendant que dans le même temps le vent, dans toute la partie du nord de l'Océan Indien, souffle dans une direction absolument

contraire à celle dans laquelle il souffloit pendant les autres six mois de l'année.

Se souvenant de toutes les explications que nous avons données pour démontrer les actions continuelles des deux forces sur les parties des courans, qui troublées dans leur équilibre, devienment forcées d'agir en masse sur toutes les parties de la surface de la terre; se souvenant aussi que toutes ces parties ainsi troublées dans leur équilibre se trouvant une fois séparées du grand tout, y restent néanmoins soumises, et dans l'absolue nécessité de rester tellement pressées sur les parties de la surface de la terre où elles ont placé leur centre de gravité, qu'elles y sont forcées de n'y former qu'un tout, une seule et même masse pour un égal volume des parties du grand tout non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles elles sont enveloppées, il devient aisé de voir les causes de tous ces vents. Ayant une idée claire des effets du calorique entre les parties de l'air où il est placé, se souvenant en même temps de tout ce que nous avons dit des efforts de la force concentrique pour maintenir sur tous les corps son équilibre avec la force centripète, on voit
clairement

clairement que leurs régularités, et leurs variations ne viennent que des combats des deux forces agissant sans cesse en sens contraire sur tous les corps qui les troublent dans leur équilibre.

Pour s'en convaincre, il suffit de considérer un globe dans toutes les positions relatives aux différentes positions de la terre par rapport au soleil. Considérant ensuite, d'après nos principes, les actions des forces centripète et concentrique sur les parties de l'atmosphère qui sont exposées à leur pouvoir, y considérant aussi l'action de ces forces sur le calorique placé entre les parties constituantes de l'atmosphère, on y voit bientôt que ces vents sont une conséquence nécessaire des différentes positions de la terre par rapport au soleil, parce que les parties des courans qui les forment étant précipitées sans cesse comme elles le sont vers le soleil, y devenant arrêtées dans leur course par la rencontre de la terre, y devenant en même temps différemment combinées avec le calorique, et toujours forcées de tourner avec elle et de la soutenir dans ces mouvemens, par leurs actions et réactions sur les parties de sa surface, cela en obéissant à

l'action des deux forces sur les parties du grand tout non troublées dans leur équilibre qui les enclosent, on les voit bientôt dans cette position dans l'absolue nécessité, agissant et réagissant sans cesse de tous les côtés, cela toujours sur la surface de la terre où elles trouvent le moins de résistance, d'y devenir forcées de former ces vents périodiques sur les parties de la terre où les deux pouvoirs agissent d'une manière régulière, et en sens contraire, mais bien différemment vers les pôles, là où les deux forces agissent absolument le plus en opposition.

L'existence de ces deux forces sur les courans n'est-elle pas démontrée même par les calmes, les orages terribles, les tonnerres, les éclairs qui arrivent quelques jours avant et après les changemens d'une mousson? Ne voit-on pas clairement que tous ces effets sont les conséquences des combats des deux forces, qui dans cette position se trouvent agissant sur les parties de la terre diamétralement opposées, dans une direction, et avec des efforts absolument opposés? Avec un peu de réflexion, pensant à l'action de ces deux forces, considérant avec quelque attention les orages,

leur directions, leurs stations, leurs élévations, la réunion des nuages ; pensant aux quantités du calorique contenu entre les parties constituantes des nuages de mer, les comparant avec celles contenues entre les nuages de terre, pensant aux effets de l'électricité positive et négative, &c. &c. quelle abondance de lumière cela ne nous procure-t-il pas pour connoître la nature ? Je suis forcé de n'avancer pas plus loin dans ces explications, parce qu'étant sans secours quelconque, sans globe, sans connoissance d'hommes instruits, me trouvant dans l'impossibilité de composer une théorie des vents aussi bien démontrée que je me crois capable de le faire, je n'y puis procéder d'une manière aussi claire que je le désirerois ; cependant pour continuer, autant que nous le pouvons dans notre position, de donner une idée du grand tout, et de plus en plus la démonstration de l'existence des courans et des deux forces, nous passerons maintenant au cinquième chapitre.

CHAPITRE V.

Réflexions sur tous les corps qui composent notre système solaire ; leurs situations, leurs masses, leurs mouvemens, le tout considéré d'après nos lois connues, et d'après les principes connus en chymie. La terre ensuite considérée comme placée dans la place de Géorgium Sidus, et après considérée comme occupant la place de Mercure, quelques réflexions sur les comètes.

D'APRÈS tout ce que nous avons dit, considérant le soleil comme placé dans le centre de son système, y recevant de tout côté sur tous les points de sa surface la pression des courans d'air dont les parties constituantes s'étendent, occupent en longueur plus de 20 milliards huit cent trente millions de milles, considérant en même temps ces courans comme composés de parties pesantes et élastiques qui se repoussent les unes et les autres, qui cèdent toujours du côté où elles trouvent le

moins de résistance, et qui, en allant se précipiter les unes sur les autres, et aussi les unes à côté des autres vers le soleil, augmentent régulièrement et d'une manière uniforme leur densité et leur pression concentrique, en raison géométrique de la longueur de l'espace qu'elles remplissent, et en même temps en raison de la longueur, de la concentricité, de l'union plus ou moins serrée des parties qui les enveloppent, on y verra bientôt, y considérant

Premièrement, Mercure, comme la planète la plus près du soleil, comme étant placé, comme nous l'avons déjà dit dans le second chapitre, à la quatrième partie de ces courans, cela avec une masse de trois degrés respectifs plus considérables que Vénus qui est plus éloignée du soleil; l'y considérant en même temps comme y étant exposé, sur les 180 degrés de sa surface opposés au soleil, à l'action de la force centripète, sur les parties des courans qu'il précipite vers le soleil, au passage desquelles il s'oppose, à trois degrés respectifs plus de pression que Vénus; l'y considérant de même comme recevant, par l'action continuelle de la force concentrique

sur les 180 degrés de sa surface exposés au soleil, une quantité des parties constituant les courans excentriques du calorique que cette force chasse incessamment du soleil, et les y recevant avec trois degrés plus de force, plus de vélocité que Vénus.

Secondement, considérant de même Vénus par rapport à la terre et à sa lune, comme étant placée à la septième partie de ces courans, cela avec une masse de trois degrés respectifs plus considérables; l'y considérant comme y étant exposée, sur les 180 degrés de sa surface opposés au soleil, à recevoir l'action, la pression perpendiculaire des courans aux parties desquels elle s'oppose avec trois degrés respectifs plus de force que notre terre et notre lune; l'y considérant de même comme recevant, cela comme nous l'avons expliqué, par l'action continuelle de la force concentrique sur les 180 degrés de sa surface exposés au soleil, une quantité des parties du calorique, non seulement de trois degrés respectifs plus considérables, mais l'y recevant avec trois degrés respectifs plus de force, plus de vélocité entre ses parties constituantes.

Troisièmement, considérant de même notre terre et sa lune, par rapport à Mars, comme étant chacune à sa place, à la dixième partie de ces courans, y ayant une masse de cinq degrés respectifs plus considérables que Mars, et y recevant chacune d'elles sur les 180 degrés de sa surface opposés au soleil, une pression perpendiculaire de la part des parties des courans au passage desquels elles s'opposent, de cinq degrés respectifs plus considérables que Mars; les y considérant de même comme recevant sur les 180 degrés de leur surface exposés au soleil, une quantité des parties constituantes les courans excentriques du calorique, non seulement excédant de cinq degrés celle que reçoit Mars, mais l'y recevant avec cinq degrés respectifs plus de force, plus de vélocité.

Quatrièmement, considérant de même Mars, par rapport à Jupiter et ses quatre lunes, comme étant placé à la quinzième partie, comme y ayant une masse de trente cinq degrés respectifs plus considérable, et comme y recevant, pour le précipiter vers le soleil, sur les 180 degrés de sa surface exposés à l'action

de la force centripète, une pression de trente cinq degrés respectifs plus considérable ; l'y considérant de même comme y recevant sur es 180 degrés de sa surface exposés au soleil, une quantité des parties constituant les courans excentriques du calorique, non seulement de trente cinq degrés respectifs plus considérable, mais l'y recevant aussi avec une force et une vélocité de trente cinq degrés respectifs plus considérable.

Cinquièmement, considérant de même Jupiter et ses quatre lunes, par rapport à Saturne et à ses lunes comme étant chacun à sa place, à la cinquante deuxième partie de ces courans, avec chacun une masse de trente sept degrés respectifs plus considérable que Saturne et que chacune de ses sept lunes, et comme y recevant, ainsi que ses quatre lunes, dans les mêmes proportions, une pression perpendiculaire des courans pour les précipiter vers le soleil, de trente sept degrés respectifs plus considérable que Saturne et chacune de ses lunes ;

L'y considérant de même, ainsi que ses lunes, comme y recevant par l'action continue

nuelle de la force concentrique, sur les 180 degrés de leurs surfaces exposés au soleil, une quantité des courans excentriques du calorique, non seulement de trente sept degrés plus considérable, mais encore l'y recevant avec une force et une vélocité de trente sept degrés respectifs plus considérables.

La Sixièmement, considérant de même Saturne avec ses sept lunes, par rapport à Géorgium Sidus et ses six lunes, comme étant placé, ainsi que chacune de ses lunes, à la quatre vingt quinzisième partie de ces courans, cela avec chacun une masse de cent cinq degrés respectifs plus considérables, et comme y recevant, ainsi que chacune de ses lunes, sur les 180 degrés de leurs surfaces opposés au soleil, une pression perpendiculaire pour les précipiter vers le soleil, cela de la part des parties des courans d'air au passage desquelles ils s'opposent, de cent cinq degrés respectifs plus considérable; les y considérant de même comme y recevant sur les 180 degrés de leurs surfaces exposés au soleil, une quantité des parties constituantes les courans excentriques du calorique qui leur est lancée par la force concentrique, non seulement de cent cinq de-

grés respectifs plus considérable, mais encore avec cent cinq degrés respectifs plus de force et de vélocité que sur Géorgium Sidus et ses six lunes, cela parce que ces corps sont placés à une bien moindre distance du soleil que Georgium Sidus et ses six lunes, qui y sont placés à la cent quatre vingt dixième partie de ces courans, c'est-à-dire 85 fois plus loin, et comme nous l'avons exposé au commencement, cent quatre vingt fois plus loin du soleil que notre terre, et sa lune n'en sont éloignées.

Maintenant, d'après nos principes, suivant notre théorie, considérant chacun de ces corps dans sa place, dans la position où il est à sa distance du soleil, distance à peu près marquée dans la figure seconde; l'y considérant en même temps, mais sans préjugés, d'après nos connoissances certaines, d'après tous les principes connus en chymie et d'après toutes les lois connues du mouvement des corps dans les fluides, nous l'y voyons bientôt dans l'absolue nécessité d'y être ce qu'il est, à la distance du soleil où il est placé, et en mouvement comme il est, en raison de sa masse, sans égard à son volume.

Pour en être convaincu, il suffit de se rappeler que tous les corps sont formés de quelques substances simples; sachant que ces substances ont différens poids respectifs, qu'aucune d'elles n'a jamais pu être observée sans être combinée avec plus ou moins du calorique, se rappelant que tous les corps que forment ces substances quand elles sont combinées, sont capables de devenir solides, fluides ou aériformes, que leurs modifications dépendent absolument des degrés de pression qu'ils éprouvent, et de la quantité des parties du calorique logées entre, ou chassées d'entre leurs parties constituantes, se rappelant en même temps que l'oxygène est le plus pesant des gas, la plus pesante de ces substances simples; sachant qu'un corps quelconque, quel que soit son degré d'oxygénation, peut encore devenir combiné avec une plus grande quantité d'oxygène; que pour cela il suffit seulement d'augmenter sa chaleur, sans augmenter sa pression; connoissant ce gas formant une troisième partie de notre atmosphère, l'y voyant combiné avec le calorique, et en outre mêlé avec environ deux fois son poids d'azot; l'y connoissant ayant une si grande affinité avec les autres gas, tels que l'hydro-

gène, le carbon, le soufre, le phosphore, &c. qu'il est impossible de nous le procurer sans combinaison, sachant qu'il a une si grande affinité avec les métaux chauffés à un certain degré, qu'il chasse d'entre les parties constituantes de ces corps le calorique, pour s'y loger.

Sachant qu'en conséquence tous les corps métalliques, excepté l'or, l'argent et la platine, ont la propriété de se décomposer en s'unissant avec lui, et le mettant dans la nécessité de se dégager des parties du calorique avec lesquelles il étoit combiné, sachant qu'il s'unit avec le fer, avec une combustion extrêmement rapide, procurant en même temps une flamme brillante, et dégageant une grande quantité du calorique avec lequel il étoit combiné, sachant qu'il ne s'unit que graduellement et avec une combustion lente avec le mercure, sachant enfin qu'il augmente toujours de tout son poids le poids des corps solides ou fluides avec lesquels il s'unit; est-il possible de ne pas voir d'après ces connoissances, (connoissances qui servent encore à expliquer les causes pourquoi la terre une fois arrivée devant le soleil sur ses parties placées

au tropique du Cancer, commence à tomber vers le soleil, et à y tomber en tournant sur elle-même avec plus de vélocité, connoissances, qui servent de même à expliquer pourquoi quelquefois des forêts du nord prennent feu) est-il possible, dis-je, de ne pas voir, pensant aux deux forces, les causes pourquoi les corps qui sont différemment combinés avec l'hydrogène, l'azot, le carbon, le soufre, le phosphore, ont differens poids respectifs, les voyant dans leurs différentes combinaisons contenir plus ou moins de calorique, les y voyant en outre toujours combiné avec une plus ou moins grande quantité des parties de cet oxygène, est-il possible de ne pas voir que cet oxygène a été formé par le créateur, pour être, avec le calorique, au moyen des deux forces, l'agent qui conserve la nature en équilibre telle qu'elle est dans son tout, cela en devenant plus ou moins combiné avec les corps, en changeant perpétuellement les modifications et les poids de leur parties constituantes, en s'y unissant ou s'en séparant ?

D'après ces aperçus que je crois démontrés par toutes les expériences, est-il possible de ne pas voir que toutes les planètes pri-

maïres et secondaires sont toutes aux places où elles doivent être suivant toutes nos lois connues des corps en mouvement dans les fluides ? Est-il possible de ne pas voir que chacun de ces corps est placé à sa distance du soleil, en raison des plus ou moins grandes quantité d'oxygène qu'il contient, dans des combinaisons plus ou moins serrées avec les autres gas qui le composent ? D'après ce que nous avons dit, connoissant le poids respectif des gas et leurs différentes capacités pour contenir le calorique, est-il possible de ne pas voir que ces combinaisons plus ou moins serrées ne se font qu'en raison des pressions que ces corps éprouvent, et en même temps en raison des plus ou moins grandes quantités des parties du calorique logées entr'eux ?

Se souvenant de ce que nous avons dit de l'équilibre du grand tout, de l'action des deux forces sur les parties inertes des corps pour les maintenir en équilibre dans leur place, à la distance du soleil où ils sont placés ; se souvenant que la force centripète serre sans cesse tous les corps, et les unit, en chassant d'entre leurs parties constituantes les parties du calorique qui y ont été logées par les actions conti-

nuelles de la force concentrique ; sachant au contraire que la force concentrique les étend, les désunit, et même les change en vapeur, quand elle y introduit avec plus de force entre leurs parties constituantes les parties du calorique, qu'elle n'en emploie pour les contenir unis ensemble, en pressant sur leur surface, cela conjointement avec la force centripète ; se souvenant enfin que tous les corps changent sans cesse de modifications, recevant ou perdant sans cesse du calorique, on voit bientôt qu'avec ce flux et reflux du calorique, tous les corps sont forcés d'être ce qu'ils sont. On voit de même que chacun d'eux est réglé par les mêmes lois que notre terre, en égard à sa distance du soleil. Alors on voit comme les forces de ces corps sont en raison des parties inertes qui les composent, et bientôt aussi les parties inertes qui les composent paroissent unies de manière à être en équilibre avec les parties du grand tout où elles sont plongées, cela au moyen de leur atmosphère, comme nous l'avons expliqué ; alors nous voyons pourquoi les planètes Jupiter, Saturne, et Géorgium Sidus ont de plus gros volumes et de moindres masses que les planètes Mars, la terre, Vénus et Mercure,

qui sont placées plus près du soleil ; nous voyons aussi que l'état de ces corps, tel qu'il nous est démontré par leurs distances, leurs mouvemens, et leurs analogies avec notre terre, est absolument tel qu'il doit être, d'après nos lois connues.

En effet, est-il possible de ne pas voir que le soleil doit être le corps le plus pesant et le plus dense dans le centre où il est ? Réfléchissant à sa lumière et aux combustions rapides de l'oxygène avec le fer, réfléchissant aux combinaisons de cet oxygène avec les métaux, ne sommes-nous pas naturellement conduits à voir le soleil composé de métaux, ou de substances analogues, et forcé d'être ce qu'il est, placé et en mouvement comme il est dans le centre de son système.

Considérant, d'après ces connoissances, Mercure, Vénus, la terre, &c. est-il possible de ne pas voir évidemment les causes des différences de leur masse ? Est-il possible en même temps, d'après toutes nos connoissances, de ne pas voir, cela d'après nos principes, et la connoissance que nous avons des différens poids respectifs des gas, et de leurs différentes

différentes combinaisons avec le calorique, que les masses de Jupiter, de Saturne, et de Georgium Sidus et de leurs lunes, sont à leurs distances du soleil, sous les degrés de pression qu'elles éprouvent, plus combinées avec des parties cachées du calorique, que les masses de Mercure, de Venus, de la terre et de Mars ?

Considérant ensuite avec quelque attention la composition et la décomposition des corps, considérant les changemens qui s'opèrent dans la décomposition des animaux et des végétaux, quand une fois ils ont cessé de vivre, voyant leurs parties constituantes devenant en fermentation, changeant leur texture, leurs modifications, s'élevant en vapeurs dans l'atmosphère ; connoissant cet atmosphère un immense récipient dans lequel se mêlent les particules de tous les corps une fois changées en vapeur, est-il possible de ne pas appercevoir comment le créateur donna à la nature, par le moyen des forces centripète et concentrique formées par les courans d'air allant dans le soleil pour le maintien de son feu, les moyens de faire les changemens qui se font

perpétuellement sous nos yeux et dans nous-mêmes ?

Au moyen des explications que nous avons données, est-il possible de ne pas voir comme au moyen des combats perpétuels des deux forces, tous les gas, toutes les parties inertes des corps ayant été une fois divisés par le calorique, deviennent forcés de se combiner de nouveau, et de faire encore partie des minéraux, des animaux et des végétaux ?

Faisant ensuite quelque attention aux différens changemens qui arrivent sur le globe que nous habitons, dans les différentes saisons, réfléchissant aux opérations des serres chaudes dans tous les temps de l'année, pensant au degré de chaleur nécessaire à telle ou telle plante, réfléchissant aux différentes productions de la terre sous l'équateur et vers les pôles, voyant ces différences d'une manière caractérisée d'un parallèle à l'autre dans les hommes, dans les animaux et les plantes, réfléchissant aux effets produits dans toutes les expériences de chymie, se souvenant que l'éther s'évapore quand il est librement exposé à la pression de l'atmosphère, sachant que les li-

queurs les plus pesantes, telles que le vitriol, le mercure, s'évaporent sous tel ou tel degré de pression, avec tel ou tel degré de chaleur, pensant ensuite aux différens poids respectifs des gas dont ces corps sont composés, considérant ces gas une fois dégagés des combinaisons dans lesquelles ils étoient, quand ils formoient des corps, ne devient-il pas naturel de supposer qu'il arrive entr'eux ce qu'il arrive tous les jours sous nos yeux parmi les fluides? Voyant l'eau et l'esprit de vin s'unir ensemble dans toutes proportions, voyant au contraire l'eau, l'huile et le vif argent incapables de former une union durable; voyant toujours chacun de ces fluides se diviser et se placer en raison de sa gravité respective, ne sommes-nous pas naturellement conduits, d'abord en voyant Mercure placé plus près du soleil que Vénus, à l'y voir ainsi placé, seulement parce que sa masse est plus considérable que celle de Vénus? Secondement en l'y voyant tournant avec une plus grande vélocité sur son axe, ne sommes-nous pas naturellement conduits, à ne l'y voir tourner ainsi à sa distance du soleil, que parce qu'il y est dans l'absolue nécessité d'y être dans un temps marqué, de trois degrés respectifs plus éloigné de l'é-

équilibre sur les parties diamétralement opposées de sa surface, que Vénus, de même de Vénus par rapport à notre terre et à notre lune, &c. ?

Considérant ensuite l'atmosphère de chacun de ces corps, se souvenant de tout ce que nous avons dit au sujet des actions et réactions des colonnes sémilunaires qui le forment, regardant cet atmosphère autour de chaque planète comme y étant, comme le nôtre, un vaste récipient dans lequel la nature opère des analyses immenses, des solutions, des précipitations et des combinaisons considérables, ne sommes-nous pas naturellement conduits, et cela d'après tout ce que nous voyons tous les jours sous nos yeux dans notre atmosphère, et aussi d'après les feux errans et les aurores boréales que nous voyons souvent au-delà, et dans notre atmosphère, ne sommes-nous pas, dis-je, naturellement conduits à croire, d'après toutes nos lois connues, que tous les jours il est chassé du soleil, de Mercure, de Vénus, de la terre, de la lune, &c. cela par l'action de la force concentrique, des gas trop légers, trop combinés avec le calorique, qui n'ayant point trouvé d'autre gas avec qui se

combiner, ont été forcés de s'enfuir, pour céder leur place aux parties plus pesantes des courans précipités dans le soleil ? Alors ne sommes-nous pas naturellement conduits à voir ces gas monter, s'éloignant de plus en plus du soleil jusqu'à ce qu'ils se trouvent en équilibre avec un égal volume des courans, aux distances où ils sont chassés ? D'après ces considérations, ne sommes-nous pas naturellement conduits à voir de même tombant de Georgium Sidus, de Saturne, &c. des gas qui après avoir été divisés des corps qu'ils formoient, ne pouvant rentrer dans l'atmosphère de la planète dont ils ont été séparés dans de nouvelles combinaisons, se trouvent privés par l'action des deux forces de quelques parties du calorique et forcés de redescendre, parce qu'ils sont respectivement plus pesants ? D'après ces réflexions, nous voyons aisément les moyens simples que le créateur employa pour maintenir la nature telle qu'elle est, sachant que dans toutes les expériences de chymie, avant et après, la même quantité et le même poids des parties restent, sachant qu'il n'y a rien de perdu, qu'il n'y a de changemens que dans les modifications, il devient aisé de voir, d'après tout ce que nous avons dit, que la

nature ne nous présente point de mystère ; il devient aisé de voir comme le créateur ayant trouvé son ouvrage une fois fini, bon, n'a pas besoin d'y mettre incessamment la main pour le conserver, cela parce qu'il lui a procuré tous les moyens de se perpétuer par lui-même, au moyen du feu des soleils, et des deux forces qu'il a créées, en créant l'air pour l'entretien de leurs masses et de leurs feux.

D'après toutes les explications que nous avons données, il devient aisé d'appercevoir que non seulement notre terre, mais encore toutes les autres planètes plongées dans les courans d'air allant dans le soleil, y sont plongées aux distances du soleil dans lesquelles elles se trouvent en équilibre par l'action des deux forces, non seulement sur les parties inertes de leur surface, mais encore sur les parties de leur atmosphère.

Pour en être convaincu, considérons pour un instant notre terre comme si elle étoit soudainement transportée dans la place de Mercure ; se souvenant de ce que nous avons dit des deux forces, il est d'abord facile d'appercevoir qu'elle s'y trouveroit forcée en des-

sous et de tout côté de monter, par la considérable augmentation de forces qu'acqueroit la force concentrique, au moyen de l'augmentation du calorique qu'elle y lancerait sans cesse, à cette plus courte distance du soleil, non seulement sur les parties de sa surface qui deviendroient exposées au soleil, mais encore, comme nous l'avons expliqué, entre ces parties, et entre les parties des courans, qui troublées dans leur équilibre, seroient contenues comme dans un récipient sous ces parties de sa surface.

D'après cet aperçu et d'après tout ce que nous avons dit, on voit bientôt, et cela d'une manière démonstrative, qu'elle seroit forcée de monter jusqu'à ce qu'elle fût arrivée aux mêmes distances du soleil où elle est placée; pour en être convaincu, il suffit de penser à l'égalité des deux forces, et à leurs combats perpétuels sur tous les corps qui les troublent dans leur équilibre; se souvenant de l'augmentation de ces forces en raison géométrique de la longueur des courans qui les forment, on voit bientôt qu'à une pareille profondeur la masse de la terre ne répondroit plus à son volume, et qu'elle y seroit forcée de monter.

Cela est facile à comprendre; premièrement parce qu'elle y seroit plus étendue sur les 180 degrés de sa surface exposés au soleil, y recevant des parties réunies des courans excentriques du calorique en quantité, et avec une force de six degrés respectifs plus considérables qu'elle ne les reçoit à la deuxième partie où elle est placée.

Secondement, parce que les parties constituantes de sa masse ne seroient ni assez pesantes, ni assez serrées, ni assez unies entre elles pour pouvoir, comme celles de Mercure, résister en dessous et de tout côté aux efforts de la force concentrique sur les courans d'air qu'elle unit sans cesse, pour les conduire vers le soleil. D'après cela, et d'après les connoissances que nous acquérons en chimie, nous voyons bientôt que les parties de la terre à cette distance du soleil y seroient forcées de monter, parce qu'elles sont comparative-ment plus légères que celles de Mercure, non seulement parce qu'elles ont respectivement plus de surface, mais encore parce que ces parties ont logé entr'elles plus de ces parties

ties cachées du calorique appelées en Anglois *latent heat*.

Troisièmement, on l'y verroit bientôt aussi dans l'absolue nécessité de monter, parce qu'en outre l'augmentation de volume de ses parties constituantes, elle y deviendrait non seulement beaucoup diminuée en sa masse, cela parce qu'une grande partie d'entre ses parties constituantes seroit changée en fluide aériforme. Pour en être convaincu, il suffit de penser un instant à la chaleur considérable à laquelle la terre seroit exposée, sachant autant que nous pouvons le savoir, cela par analogie et comparaison, que dans la place où est Mercure, elle y seroit exposée à une chaleur de 212 degrés sur quelques unes de ses parties, chaleur égale à celle de l'eau bouillante, il devient aisé de voir, faisant attention aux changemens qui s'opèrent journellement sur les corps exposés à un pareil degré de chaleur, que notre terre y deviendrait dans la nécessité de perdre non seulement toute l'eau qui couvre sa surface, et tous les autres fluides qui en font partie, mais même une grande partie de ses parties solides, celles qui avec un égal degré de chaleur sous une telle pres-

sion, seroient) capables d'être changées en fluide aériforme.

Cela une fois compris, d'après tout ce que nous avons dit des deux forces, du poids respectif des gaz, de leurs différentes combinaisons avec le calorique, connoissant à peu près les différentes affinités de ces gaz sous tel ou tel degré de pression, se souvenant aussi que formant des corps solides ou fluides, ils restent sans cesse plus ou moins combinés avec une plus ou moins grande quantité des parties de ce calorique, qui deviennent alors *latent*, cachées, sachant qu'en raison de cette plus ou moins grande quantité des parties de ce calorique avec lesquelles ils restent combinés, ils forment des corps plus ou moins unis, serrés et pesants, parce qu'ils présentent une masse respectivement plus considérable, et une moindre surface; il devient aisé de voir que le restant des parties constituantes de la terre, qui en s'éloignant du soleil ne seroit pas changé en fluide aériforme, & deviendroit en raison d'une plus grande quantité des parties constituantes du calorique logées entre ces parties, forcé par les actions et réactions des parties de son atmosphère, qui

devenant elles-mêmes de beaucoup augmentées en raison de l'augmentation du calorique qu'elles acquerroient forcées en dessous et de tout côté de monter, en employant toute la force qui leur seroit communiquée sous ces parties, par l'action de la force concentrique, tout le temps où cette force pourroit agir en dessous avec plus de force que la force centripète n'agiroit en dessus, sous les parties de la terre exposées au soleil, pour les forcer de monter et de s'éloigner du soleil, cela en cedant toujours du nadir à l'est aux efforts de la force centripète, et forçant toujours ces parties en montant de se placer en tournant sur elles-mêmes sur leur centre de gravité.

Cela une fois compris, se souvenant toujours des combats perpétuels des deux forces sur tous les corps qui les troublent dans leur équilibre, se souvenant toujours que ces deux forces lancent sans cesse entre, ou chassent sans cesse d'entre les parties constituantes de tous les corps, les parties du calorique libres, c'est-à-dire celles qui sont incessamment dégagées du soleil, et qui ne se trouvent pas combinées de manière à mettre en équilibre

les parties des corps entre lesquelles elles sont placées avec un égal volume des parties des courans non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles ils sont enveloppés à la distance du soleil où ils sont placés, il devient aisé d'appercevoir que les parties de la terre fluides ou solides, qui après avoir été changées en gas, se trouveroient mêlées, de l'est au zénith, et du zénith à l'ouest, avec les parties de l'atmosphère, s'y trouveroient forcées de céder aux actions et réactions de ces parties de l'atmosphère, et de s'y placer aux distances de la terre où elles se trouveroient en équilibre avec ces mêmes parties, jusqu'à ce qu'étant arrivées à l'ouest avec les mêmes parties de la terre qu'elles auroient aidé à tourner sur leurs parties diamétralement opposées, tombant du nadir à l'est, elles s'y trouveroient libres et dans une situation où, cédant à l'action de la force concentrique, elles pourroient s'éloigner de la terre, sortir de l'atmosphère et aller se placer dans les couches d'air où elles seroient en équilibre avec un égal volume des parties des courans d'air où elles seroient plongées.

Comme tous ces changemens arriveroient tous les jours sur la terre pendant qu'elle s'éloigneroit du soleil, comme en même temps

toutes les nuits les gas trop combinés avec le calorique, respectivement trop légers, seroient forcés de monter et d'aller se placer dans les couches d'air où ils seroient en équilibre, il paroît évidemment d'après nos principes connus, que les pressions diminuant en raison des éloignemens du soleil, et la chaleur continuant d'être trop considérable tout le temps où la terre ne seroit point arrivée à la distance du soleil qui convient à la formation de ses parties, il ne se feroit nulles nouvelles combinaisons. Il est facile d'appercevoir que les nouvelles combinaisons ne recommenceroient que quand la force centripète unie avec la force d'inertie des parties de la terre qui n'auroient point été changées en gas, se trouveroit en état par ces efforts, en pressant ces parties vers le soleil, de résister aux efforts, en dessous et tout côté, de la force concentrique, plaçant ces parties du calorique entre ces parties, en les chassant plus loin et plus loin du soleil.

D'après toutes les explications que nous avons données, considérant avec attention la terre dans cette position forcée de monter tout le temps où la force concentrique auroit une

plus grande supériorité, au moyen du calorique sur ces parties constituantes, que la force centripète n'en auroit sur la force d'inertie de ces mêmes parties, pour les conduire vers le soleil, il devient aisé de voir que la terre, en s'éloignant du soleil, deviendrait dans la nécessité de s'en éloigner, non pas en tournant autour du soleil comme elle fait, cela seroit impossible, la force centripète ayant perdu son égalité, ne pourroit la retenir de même dans son orbite. Elle seroit alors forcée de monter en tournant toujours sur elle-même, parce que la force centripète la contacteroit assez d'un côté, chasseroit assez des parties du calorique d'entre ses parties opposées au soleil pour les rendre plus pesantes, et les forcer de tourner, pour se mettre sur leur centre de gravité; mais en tournant ainsi, elle y tourneroit en montant presque comme une comète; formant comme elle en s'éloignant du soleil une bien longue ellipse, cela parce que la force centripète ne se trouvant point capable de chasser la nuit autant des parties du calorique, que la force concentrrique y en auroit insinué, y en auroit lancé le jour, elle s'y trouveroit forcée de céder à la supériorité d'action de la force concentri-

que; mais il n'en seroit plus de même quand les forces centripète et concentrique commenceroient à acquérir de la supériorité sur les gas formés, et sur le restant des parties inertes qui n'auroient point été décomposées; alors de nouvelles combinaisons prendroient place, et les mouvemens de la terre recommenceroient autour du soleil, comme ils sont, mais cela seulement quand elle seroit redevenue en équilibre, quant à l'action des deux forces sur sa masse; c'est-à-dire avec la composition respective des mêmes gas avec la même respective masse, à la même température, et sous le même degré de pression.

D'après ces considérations, examinons maintenant ce qui arriveroit sur la terre, si elle étoit soudainement transportée à la place de *Georgium Sidus*; là, étant éloignée du soleil de plus de cent quarante degrés respectifs qu'elle ne l'est, étant composée de substances combinées ensemble avec une pression concentrique de cent quarante degrés respectifs plus considérable, conséquemment formant une masse dans les mêmes proportions plus considérable, cela, non seulement parce que les parties inertes sont plus unies, plus ser-

rées, en raison de ce qu'elles contiennent moins du calorique; mais encore parce que dans cette position ses parties constituantes auroient une force d'inertie respectivement beaucoup plus considérable que celles qui composent *Georgium Sidus*; je dis une force d'inertie plus considérable, cela parce que dans cette position elles auroient combinées avec elles, logées entr'elles, dans leurs capacités faites pour les contenir une bien moindre quantité des parties du calorique.

Dans cette situation, la terre se trouveroit avec sa masse presque aussi libre que dans le vide, elle n'auroit point d'atmosphère, ne trouvant presque point de résistance de la part de la force concentrique à une pareille distance du soleil; elle tomberoit d'abord en augmentant sa vélocité sans presque perdre de son calorique, et sans éprouver de grands changemens, mais arrivée à une certaine distance, trouvant en dessous, et de tout côté une résistance qui augmenteroit, non seulement en raison géométrique de la longueur des parties des courans qu'elle parcourroit, mais encore en raison doublée de sa vélocité, elle se trouveroit bientôt forcée de régler sa marche,

marche, commençant par se mettre sur son centre de gravité, elle continueroit après de descendre vers le soleil, tout le temps où sa force d'inertie, aidée par l'action continuelle de la force centripète, se trouveroit en état de vaincre les résistances qu'elle trouveroit en dessous et de tout côté de la part de la force concentrique. Mais en descendant ainsi, elle le feroit avec une vélocité qui diminueroit en raison de son approche du soleil.

Cela devient aisément compris, premièrement, parce qu'en approchant de plus en plus du soleil, elle arrêteroit en plus grande et plus grande quantité des parties des courans excentriques du calorique incessamment chassées du soleil, qui deviendroient de plus en plus convergentes; en arrêtant ces parties, ces parties se logeroient entre les parties constituantes de sa surface, où elles seroient forcées de s'introduire; elles les écarteroient, les diviseroient, les forceroient de devenir respectivement plus légères, en présentant un plus large volume. Ces parties dans leur position étant respectivement plus légères que les parties de la terre qui leur seroient diamétralement opposées, deviendroient alors for-

cées de tourner pour se mettre sur leur centre de gravité ; en tournant, des parties des courans qui les environneroient tourneroient avec elles, ces parties alors formeroient une atmosphère, et elle commenceroit à tourner sur elle-même, en continuant cependant de tomber.

Je dis elle commenceroit à tourner sur elle-même, car on conçoit que si elle étoit étendue par le calorique logé entre les parties de sa surface qui descendroient plus près et plus près du soleil, elle deviendrait respectivement dans les mêmes proportions reserrée et contractée sur les parties de sa surface opposées au soleil, et que conséquemment, n'étant point sur son centre de gravité, elle se trouveroit forcée de tourner pour céder aux différentes pressions qu'elle éprouveroit sur les différentes parties de sa surface, en dessus, en dessous et de tout côté. Mais en tournant ainsi, obéissant toujours plus à la force centrifète qu'elle n'obéiroit à la force concentrique, il devient aisé d'appercevoir qu'elle deviendrait forcée de parcourir une bien longue ellipse, tout le temps où la force concentrique ne pourroit presser en dessous et de

chaque côté un volume égal des courans non troublés dans leur équilibre, entre lesquels elle passeroit avec une force suffisante pour placer les parties formant ce volume égal dans sa place, et par ce moyen l'arrêter dans sa course, ou, ce qui est la même chose, elle descendroit vers le soleil, en formant d'abord, comme une comète, une bien longue ellipse, tout le temps où elle auroit entre ces parties constituantes respectivement et proportionnellement, moins des parties du calorique combinées, cachées, qu'il n'y en auroit entre les parties des courans au travers desquelles elle passeroit; en tombant de plus en plus, elle arriveroit enfin à une profondeur où la force concentrique, acquérant sans cesse, en raison géométrique de la densité, et concentricité des courans d'air, non troublés dans leur équilibre qui la forment, en allant vers le soleil, lui lanceroit des parties constituantes les courans excentriques du calorique incessamment dégagées du soleil en si grande quantité et de manière à déranger tellement l'équilibre de ses parties opposées au soleil, que rendant ces parties plus et plus légères, plus étendues dans leur surface que les parties de sa surface diamétralement opposées,

elle se trouveroit alors de plus en plus forcée de raccourcir l'ellipse qu'elle formeroit, jusqu'à ce que trouvant en dessous et de tout côté des résistances augmentées en raison beaucoup plus considérable que son approche du soleil, elle se trouveroit enfin, au moyen des combats perpétuels des deux forces, en chassant d'entre, ou introduisant entre ses parties constituantes les parties du calorique, forcée d'y tourner comme elle fait sur elle-même et autour du soleil, parce qu'elle y seroit placée aux mêmes distances, et dans des couches d'air où elle seroit en équilibre avec sa masse et ses mouvemens, en état de résister aux combats des deux forces sur elle et sur son atmosphère.

D'après tout ce que nous avons dit, d'après toutes les connoissances que nous avons des comètes, sachant qu'elles sont des corps errans, qu'elles décrivent des cercles autour du soleil proportionels aux temps, qu'elles ne paroissent que de temps à autre, dans différentes parties du ciel, sachant que leurs cercles qu'elles forment autour du soleil sont de bien longues ellipses, dont le foyer s'étend bien près du soleil ; sachant par observations qu'elles

nous paroissent visibles à une distance plus près de nous que n'en est Jupiter, conséquemment qu'elles sont plus petites que cette planète, sans quoi on les verroit d'aussi loin, il devient aisé d'appercevoir, d'après tous nos principes, connoissant les différens poids respectifs des gas, leurs différentes combinaisons avec le calorique, et leurs différentes affinités sous tel ou tel degré de chaleur et de pression, &c. &c.

Se rappelant ce que nous connoissons des différentes combinaisons de l'oxygène avec les corps métalliques, sachant qu'il ajoute tout son poids aux corps, aux substances avec lesquels il se combine, sachant en même temps qu'il ajoute plus ou moins aux poids respectifs de ces corps, de ces substances, en raison des plus ou moins grandes quantités des parties du calorique qu'il en chasse pour se loger dans la place qu'elles occupoient, d'après ces connoissances et d'après toutes les explications que nous avons données, faisant quelque attention à l'épaisse fumée, vapeur enflammée qui forme la queue de chacune de ces comètes, cela quand elle arrive à une certaine distance du soleil ; ne seroit-il pas naturel de

considérer chacun de ces corps, comme formé par le créateur pour maintenir l'équilibre dans le système où il est placé, cela en transportant avec lui en descendant vers le soleil des gas trop légers, trop combinés avec le calorique qui n'auroient jamais pu aller si bas, et de même en emportant avec lui, quand il s'éloigne du soleil des gas trop pesants, qui sans cette union n'auroient jamais pu monter si haut? N'en devenons nous pas presque convaincus, quand réfléchissant à tous nos principes, et à toutes les explications que nous avons données, nous voyons toujours leurs queues paroître quand elles sont encore plus éloignées du soleil que Mars? Ne sommes-nous pas alors naturellement conduits à croire qu'une grande partie des parties d'hydrogène, phosphore, ou autre gas semblables ou à peu près semblables, se trouvant forcée par une plus grande et plus grande quantité des parties du calorique qui sont logées, forcées entre leurs parties constituantes, en raison de leur plus près et plus près approche du soleil, y devient dans ces positions forcée de quitter ses combinaisons avec d'autres gas, de se séparer et de former elle-même des gas qui étant plus légers deviennent forcés

de s'enfuir de la comète dont ils ont été séparés, non seulement parce qu'ils sont plus légers qu'un égal volume de l'air qui les presse de tout côté, pour les forcer de monter, mais encore parce qu'ils y deviennent plus forçés de chaque côté, parce qu'ils y sont en outre combinés avec une partie des parties du calorique, dégagée des parties de l'oxygène qui deviennent de plus en plus forcées de se combiner avec la comète, en raison de ce qu'elle approche plus près et plus près du soleil.

Ces gas étant ainsi combinés avec une grande quantité du calorique, étant forcés de s'enfuir du côté où ils trouvent le moins de résistance, conséquemment du côté des parties de la comète les plus opposées au soleil, sont naturellement pensés formant, en s'enfuyant, ce que nous appelons la queue de la comète, et nous devenons plus naturellement disposés à le croire, quand nous voyons cette queue augmenter en longueur derrière elle en raison de son approche du soleil, et n'y être jamais plus longue et plus enflammée que dans le moment où elle est dans son périhélie.

D'après ces observations, voyant ensuite chaque comète remonter et s'éloigner du soleil, cela en parcourant une bien longue ellipse, n'est-il pas naturel de supposer qu'elle ne remonte ainsi que parce qu'à ces distances du soleil, sous les degrés de pression qu'elle y éprouve, elle ne peut y devenir combinée ni avec assez d'oxygène, ni chasser d'entr'elle assez de parties du calorique, pour acquérir une masse suffisante pour obéir à la force centripète, et descendre plus bas vers le soleil ?

Dans cette position, ne pouvant descendre plus bas, continuant toujours de recevoir sous les parties de sa surface exposées au soleil des parties du calorique qui lui sont incessamment lancées par les actions continuelles de la force concentrique, elle est bientôt apperçue devenant en raison de l'augmentation des parties du calorique qu'elle reçoit respectivement, en proportion plus légère parce qu'elle est plus étendue dans son volume, et présentant plus de surface à l'action de la force concentrique.

Dans cette position nous sommes naturellement

ment portés à la voir forcée de s'éloigner du soleil, et en s'en éloignant de perdre des parties du calorique et de l'oxygène combinées avec sa masse dans les mêmes proportions respectives qu'elle les avoit acquises en y descendant ; en effet en s'éloignant du soleil ces parties de l'oxygène sont aisément aperçues y redevenant forcées de recevoir entre leurs parties constituantes une beaucoup plus grande partie des parties du calorique, que la force concentrique, diminuant dans les mêmes proportions comme elles s'éloignent du soleil, n'est en état, en pressant conjointement avec la force centripète, en dessus, en dessous et de tout côté, sur tous les points de la surface de la comète où elles sont combinées, de les y tenir unies et faisant parties de sa masse.

Dans cette situation, ces parties d'oxygène étant forcées de s'écarter de plus en plus, parce qu'elles reçoivent de plus en plus des parties du calorique qui y sont sans cesse lancées entr'elles, avec une plus grande force qu'elles ne sont tenues, unies et combinées avec d'autres gas, ou avec quelques unes de leurs parties homogènes ; n'ayant pas logées entr'elles avec tant de force et en si grande

quantité des parties du calorique, il est facile d'appercevoir qu'elles s'y trouvent forcées de s'enfuir, et de redevenir changées en gas. Alors la comète, par les combats perpétuels des deux forces qui tendent sans cesse à l'équilibre, à tous ces différens éloignemens du soleil, est forcée d'entrer dans de nouvelles combinaisons avec ces différens gas plus légers, naturellement plus combinés avec le calorique dont elle avoit été séparée; lorsque devenant de plus en plus combinée avec l'oxygène, elle étoit devenue en proportion de plus en plus avec une masse plus considérable.

En s'éloignant de plus en plus, devenant de moins en moins pesante, parce que perdant de plus en plus de sa pression, et conservant toujours une excessive quantité de calorique, elle se trouve forcée de perdre en même temps de plus en plus non seulement de l'oxygène, mais encore probablement d'autres gas qu'elle laisse derrière elle à différentes distances du soleil, où ils n'auroient jamais monté; en laissant derrière elle ces gas, elle entre en même temps sous ces différentes pressions et éloignemens, dans de

nouvelles combinaisons avec des gas plus légers et plus combinés avec le calorique.

Avec ces changemens successifs, perdant toujours les parties les plus pesantes de sa masse, et en acquérant de plus légères, elle continue de monter pour les causes que nous avons expliquées en parlant du mouvement des planètes, jusqu'à ce qu'arrivant enfin aux extrémités du système, où en raison de ses nouvelles combinaisons, elle se retrouve encore, perdant toujours de plus en plus du calorique, quoique bien lentement, parce que ces parties du calorique n'en sont pas chassées par des actions bien considérables, de la part des deux forces à cet éloignement du soleil, forcées de redescendre et de recommencer les mêmes mouvemens qu'auparavant, redevenant combinées de même dans les mêmes proportions avec les mêmes espèces de gas, et acquérant la même masse, &c.

Comme notre situation ne nous permet point de présenter ces idées d'une manière aussi claire et aussi détaillée comme nous les concevons, comme en outre nous croyons que d'après nos principes on y est naturellement

conduit, et cela d'après les nouvelles découvertes en chymie, nous laissons à nos lecteurs le plaisir de concevoir eux-mêmes ce que nous ne pouvons maintenant leur expliquer.

Pour ajouter à nos démonstrations, autant que nous le croyons absolument nécessaire, et pour montrer de plus en plus, non seulement l'existence des courans d'air allant dans le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu, mais encore l'existence des deux forces centripète et concentrique que ces courans forment en allant dans le soleil, et en même temps pour démontrer les combats perpétuels de ces deux forces sur toutes les parties des corps qui les troublent dans leur équilibre, examinons maintenant les causes pourquoi les lunes tournant sans cesse sur elles-mêmes devant le soleil, cela absolument comme nous l'avons expliqué, pour les mêmes causes que les planètes primaires, ne tournent point comme ces planètes primaires, seulement autour du soleil, et pourquoi elles tournent en même temps autour des corps dont elles sont les lunes.

CHAPITRE VI.

Les causes pourquoi les lunes tournant sans cesse sur elles-mêmes devant le soleil, tournent en même temps autour des corps dont elles sont les lunes, démontrées par les flux et reflux de la mer sur la terre.

AYANT considéré toutes les planètes primaires et secondaires comme autant de corps solides, plongés, chacun à sa place, à sa distance du soleil, dans des courans concentriques d'un air pesant et élastique, qui augmente sa densité et sa pression perpendiculaire et concentrique en raison de la longueur, de la densité, de l'union plus ou moins étroite des parties des courans réunis qu'il forme; ayant en outre considéré chacun de ces corps comme dans l'absolue nécessité de tourner sans cesse sur lui-même comme une boule tourne sur un plan, toujours autour du soleil et aux mêmes distances, ou environ, parce qu'il n'est jamais en équilibre dans les parties

qui le composent, ayant toujours les plus pesantes dessus, les plus légères dessous, &c.

Considérons, maintenant, chacune des lunes à sa place, en mouvement comme elle est dans le voisinage d'un corps dont la masse est beaucoup plus considérable que la sienne ; avec un peu de réflexion, d'après nos principes, d'après toutes les explications que nous avons données, nous l'y verrons bientôt, cela d'une manière bien démonstrative, d'après toutes nos lois connues d'hydrostatique, forcée d'y tourner sans cesse autour du corps dont elle est la lune ; pour le voir clairement, il suffit de considérer les parties des courans qui, troublées dans leur équilibre par la rencontre de chaque planète, forment son atmosphère, comme y devenant autant de colonnes d'air sémilunaires, flexibles et élastiques, toutes forcées, cédant sans cesse à l'action des deux forces sur les parties du grand tout non troublées dans leur équilibre, qui les enveloppent, de presser plus ou moins chacune de son côté, sur les parties de la surface du corps, ou trouvant moins de résistance, elle a placé son centre de gravité et

d'y presser, avec la force avec laquelle elle y est elle-même pressée.

Considérant ensuite les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, passent entre ces colonnes sémilunaires placées sur les parties de la surface de ces corps en mouvement dans le voisinage l'un de l'autre, y comparant l'action de la force centripète sur ces parties non troublées dans leur équilibre, avec l'action de la force concentrique sur toutes les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, vont se précipiter dans le soleil des deux côtés diamétralement opposés de chaque lune et de sa planète primaire, il devient bien aisé de voir les causes pourquoi les lunes tournent sans cesse autour des corps dont elles sont les lunes.

Sachant que les fluides non troublés dans leur équilibre pressent également de tout côté, sachant que tous les corps en mouvement dans les fluides vont toujours du côté où ils trouvent le moins de résistance, sachant en même temps que chaque planète primaire et secondaire est forcée de tourner sans cesse sur elle-même, parce que, au moyen des com-

bats perpétuels des deux forces sur les parties inertes qui la composent et sur les parties du calorique logées entre ces parties inertes, elle n'est jamais sur son centre de gravité ; sachant aussi, comme nous l'avons expliqué, qu'elle ne tourne sans cesse sur elle-même toujours devant le soleil, environ aux mêmes distances que par les combats perpétuels des deux forces sur les parties des courans qui, troublées dans leur équilibre, y forment son atmosphère, il devient aisé de voir pourquoi les lunes tournent sans cesse autour des corps dont elles sont les lunes, étant toutes placées dans le voisinage du corps dont elles sont les lunes, y étant toutes ainsi que leur planète primaire en mouvement dans un grand tout parfaitement en équilibre, n'y faisant avec leur atmosphère, avec les colonnes d'air sémi-lunaires dont les centres de gravités sont appuyés sur les parties de leur surface où elles trouvent le moins de résistance, qu'une seule et même masse pour les parties du grand tout où elles sont encloses, on voit bientôt que n'étant pas également soutenues par l'action de la force centripète sur les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, passent entre leur atmosphère et celui de leur planète

planète primaire, elles y sont pressées par l'action de la force concentrique sur les parties de leur surface diamétralement opposées, elles y deviennent forcées de céder de ce côté, en y tombant plus bas, au-dessous de la tangente de leur orbite.

Cela est tous les jours démontré sous nos yeux, non seulement par les mouvemens de notre lune autour de la terre, mais encore par les irrégularités de ses mouvemens, et en même temps par les dépressions, élévations et directions des eaux de la mer, en s'enfuyant d'un côté avec plus ou moins de vélocité, y formant des dépressions plus ou moins considérables, pendant que de l'autre elles s'y accumulent vague sur vague, et y forment des élévations plus ou moins grandes; en raison de ce qu'elles y sont plus ou moins exposées à l'action des deux forces sur les colonnes sémilunaires qui les pressent.

Cela est plus et plus démontré, quand considérant avec quelque attention cette espèce d'anneau fluide, on l'y voit en raison des positions de la terre, par rapport à la lune et au soleil, sur chaque parallèle de latitude plus ou

moins courbé, enfoncé, en proportion non de son diamètre, mais de sa direction plus ou moins perpendiculaire avec la lune et le soleil.

Pour voir tout cela clairement, comme nous ne pouvons juger des autres lunes et des corps dont elles sont les lunes que par analogie et comparaison avec notre terre et notre lune, considérons d'abord notre lune comme étant, dans sa position, forcée de tourner sans cesse autour de la terre.

Considérant notre terre et sa lune avec leur atmosphère, étant encloses et en mouvement comme elles sont, l'une dans le voisinage de l'autre, elles y sont bientôt apperçues y étant sans cesse dirigées vers le soleil par l'action de la force centripète sur les parties de leur surface opposées au soleil, y devenant dans l'absolue nécessité d'y tendre l'une vers l'autre, en obéissant à l'action de la force concentrique qui les presse continuellement de se réunir sur les parties de leur surface diamétralement opposées, avec toute la force avec laquelle elle presse de tous côtés un égal volume des courans de se réunir et de se pla-

cer dans les espaces qu'elles occupent, pour le conduire librement vers le soleil.

Voyant notre terre tournant comme elle fait sur elle-même, une fois dans vingt-quatre heures, y tournant toujours devant le soleil, toujours dans le voisinage de la lune, on y voit bientôt la lune dans l'absolue nécessité d'y tourner autour d'elle. Pour cela il suffit de l'y considérer en mouvement dans des courans concentriques d'air, y étant enclose dans une sphère d'air qui, tournant avec elle, la presse sur toutes les différentes parties de sa surface, en raison de ce qu'elle y est elle-même pressée ; y considérant ensuite les parties constituantes de cette sphère d'air sur les parties de sa surface diamétralement opposées à la terre, on les y voit bientôt, étant forcées de presser sur les parties de la surface où elles ont placé leur centre de gravité, en raison de ce qu'elles y sont elles-mêmes pressées, y devenant plus pressées sur les parties de la surface de la lune qui, parcourant un plus grand cercle, s'y trouvent les plus éloignées de la terre, y devenant dans cette position forcées de presser davantage sur les parties de la lune ; considérant ensuite les parties diamétralement

opposées à celles sur lesquelles elles pressent, voyant ces parties parcourant aussi un plus grand cercle, et approchant le plus près de la terre, s'y trouvant placées, précisément en contact avec les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, s'y trouvent obéissant toujours à l'action de la force centripète, leur offrant moins de résistance, il devient facile d'appercevoir qu'elles y pressent la lune sur ces parties.

Cela une fois compris, il devient aisé de voir pourquoi la lune tourne sans cesse autour de la terre. On voit aisément qu'étant sans cesse plus pressée sur les parties de sa surface diamétralement opposées à la terre, elle y devient forcée d'y presser vers la terre les parties de son atmosphère diamétralement opposées, sur les parties des courans qui, quoique non troublées dans leur équilibre, s'y trouvant séparées du grand tout entre son atmosphère et celui de la terre, n'étant point capables de la soutenir, la laissent tomber plus bas vers la terre au-dessous de la tangente de son orbite.

D'après cela, considérant la terre dans

toutes les parties qui la composent, comparant son volume, sa masse et sa vélocité au volume, à la masse et à la vélocité de la lune, on voit bientôt que si elle n'est pas troublée dans ses mouvemens, et écartée de son orbite comme la lune, c'est parce que les parties fluides qui couvrent sa surface, y cédant sans cesse à toutes les forces du côté où elles trouvent le moins de résistance, l'y maintiennent dans son orbite. On voit bientôt que ces parties fluides servent à la terre comme une espèce de balancier pour maintenir son équilibre.

Pour voir tout ce que nous avons dit d'une manière claire, pour le voir en même temps par expérience, jetons un coup-d'œil sur la figure quatrième et faisons attention aux mouvemens et situations de la lune quand elle est à son premier ou dernier quartier, et en même temps aux flux et reflux de la mer sur la terre quand elle est dans l'une ou l'autre de ces situations ; y voyant régulièrement premièrement un flux sur les 90 degrés de surface de la terre qui s'approchent le plus près de la lune, pendant qu'un autre flux y arrive dans le même instant sur les 90 degrés de sa surface

diamétralement opposés qui s'en éloignent le plus ; y voyant secondement un reflux arrivant régulièrement sur les 90 degrés de sa surface qui, étant le plus près de la lune, s'en éloignent pendant que l'autre arrive dans le même instant sur les 90 degrés de sa surface diamétralement opposés qui en étant les plus éloignés, s'en approchent ; on y voit bientôt premièrement que ces flux et reflux n'y arrivent que par les combats perpétuels des deux forces pour maintenir la terre dans son équilibre, secondement que ces flux et reflux n'arrivent que parce que les parties de l'atmosphère qui entourent les parties de la terre sur lesquelles arrivent ces flux et reflux, y deviennent, étant pressées les unes sur les autres par les parties du grand tout non troublées dans leur équilibre avec lesquelles elles sont en contact, dans lesquelles elles sont encloses, comme autant de pistons enfermés dans des pompes foulantes, et forcées d'y presser sur la terre en raison de ce qu'elles y sont elles-mêmes pressées, parce qu'étant encloses comme elles sont de tous côtés, serrées les unes contre les autres, elles ne peuvent ni déranger l'équilibre du grand tout, ni réagir les unes sur les autres d'aucun côté, et que

dans cette position elles y sont sans cesse forcées d'y presser vers la terre du côté où elles trouvent le moins de résistance, dans la direction où elles sont elles-mêmes pressées.

Pour voir cela d'une manière à n'en former aucun doute, faisons en même temps attention aux flux et reflux de la mer et aux mouvemens et inégalités de la lune autour de la terre. Examinant d'abord quand la lune est placée à son dernier quartier, à l'est de la terre, à 90 degrés de sa conjonction, y voyant régulièrement les flux et reflux sur les parties de la surface de la terre qui, parcourant un plus grand cercle, sont celles qui approchent et s'éloignent tour-à-tour le plus de la lune dans tous leurs mouvemens en tournant sur elles-mêmes devant le soleil, on y voit bientôt que les pyramides sémilunaires, les pistons qui, placés sur ces parties de la surface de la terre, s'y trouvent en même temps le plus près et le plus en opposition avec les pistons placés sur les parties de la surface de la lune, s'y trouvent différemment pressés entre la terre et la lune, et leurs différentes pressions paroissent bientôt démontrées, quand on fait attention en même temps aux mouvemens de

la lune vers la terre et aux flux et reflux de la mer sur la terre.

Pour le voir, commençons par considérer avec quelque attention les pistons, les colonnes sémilunaires qui, placés sur les parties de la surface de la terre diamétralement opposées, s'y trouvent y parcourant un plus grand cercle, y obéissant le plus à l'action des deux forces, s'éloignant le plus d'un côté de la lune et s'en approchant le plus de l'autre.

Considérant d'abord, sur la figure quatrième, les pistons placés de l'est au zénith et du zénith à l'ouest, sous ces 180 degrés de surface de la terre directement exposés à l'action de la force concentrique, on les y voit bientôt de C en D et de D en E, de l'est au zénith, sous ces 90 degrés de la terre tombant vers le soleil, forcés d'y former un moindre reflux, premièrement, parce que la lune y est dans cette position plus éloignée de la terre, plus retenue dans son orbite par l'action de la force centripète sur les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, y passent de C en D entre son atmosphère et celui de la terre; secondement, parce que la lune y étant plus
retenue

retenue dans son orbite, y tombant moins vers la terre au-dessous de la tangente, y obéissant moins à l'action de la force concentrique de l'est au zénith, y pressent moins sur les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, passent entre son atmosphère et celui de la terre. Ces parties s'y trouvant moins forcées de l'est au zénith sous la terre, y pressent moins sur les pistons qui, placés sur les parties fluides qui couvrant ces parties de la terre, parcourent un plus grand cercle, y causent sur les eaux de moindres dépressions, un moindre reflux.

Cela une fois compris, pensant toujours à l'équilibre des deux forces et aux courans concentriques d'air qui les forment, se souvenant que la lune ne tourne autour de la terre que parce que la force centripète n'agit jamais sur les parties des courans, non troublées dans leur équilibre, placées entre son atmosphère et celui de la terre, avec une force égale à celle employée par la force concentrique sur les parties de la surface de la lune diamétralement opposées à la terre.

Il devient aisé de voir que cette même su-

périorité de la force concentrique qui faisant tourner la lune autour de la terre, quand elle est à son dernier quartier, y étant la cause du reflux de la mer de l'est au zénith, y est en même temps la cause de l'autre reflux de l'ouest au nadir, de G en H et de H en A. Pour le voir d'une manière évidente, il suffit de faire attention au mouvement de la lune tournant sur elle-même de A en B et de B en C, du nadir à l'est et de l'est au zénith, elle est bientôt apperçue ouvrant un passage plus libre de B en C, de l'est au zénith, aux courans concentriques d'air, qui, non troublés dans leur équilibre, sont placés sous elle, y procurant en même temps une augmentation de force à l'action de la force concentrique de l'ouest au nadir, sous ces 90 degrés de surface de la terre, sortant de la présence du soleil. Cela est facile à comprendre ; la terre tournant sans cesse sur elle-même, y tournant du zénith à l'ouest et de l'ouest au nadir par l'action supérieure de la force concentrique sur ces 180 degrés de sa surface qui, étant le plus étendus par la chaleur, sont respectivement les plus légers, y est bientôt apperçue dans la nécessité d'y éprouver une dépression, un reflux des eaux qui couvrent ces 90 degrés de sa

surface, parce qu'elle y reçoit avec plus de force de l'ouest au nadir, de G en H en de H en A, sur chacun des pistons placés sur les parties fluides qui couvrent les 90 degrés de sa surface, la pression des parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, s'y trouvent lancées sur ces pistons qui, parcourant avec ces parties un plus grand cercle, leur ouvrent un passage plus libre sur eux, en leur cédant leur place, tournant avec la terre et la suivant.

Cela paroît d'une manière bien démonstrative, quand on réfléchit au plus grand espace abandonné par ces parties de la terre qui, parcourant un plus grand cercle, y tournent avec elle de l'ouest au nadir; on voit d'abord que les parties des courans concentriques d'air qui, non troublées dans leur équilibre, se trouvent en contact avec ces pistons, doivent s'y trouver pressées de tous côtés sur eux de l'ouest au nadir, avec une pression proportionnée non seulement à l'espace libre qu'elles abandonnent, mais encore à la vélocité avec laquelle elles s'enfuient, en laissant cet espace libre, ou, ce qui est la même chose, avec une pression proportionnée à la moindre résistance.

qu'elles éprouvent, parce que moins elles procurent de résistance, plus elles sont pressées avec force et en grande quantité par les parties du grand tout avec lesquelles elles sont en contact.

Pour voir ensuite que le flux doit être formé entre chaque reflux, il suffit de faire attention au flux arrivant dans le même instant sur les 90 degrés de surface de la terre qui, placés du nadir à l'est, s'y trouvent tournant sur eux-mêmes en y tombant vers le soleil, et y tombant en même temps vers la lune ; et ensuite de faire attention à l'autre flux arrivant dans le même instant sur les 90 degrés de surface de la terre diamétralement opposés, qui montant du zénith à l'ouest, s'y trouvent sortant de la présence du soleil, s'éloignant de la lune dans les mêmes proportions respectives que les parties de la terre qui leur sont diamétralement opposées s'en approchent en tournant sur elles-mêmes, et y tombant du nadir à l'est vers elle, voyant ces flux à leur plus haute élévation sur chaque partie diamétralement opposée de la terre, cela dans le même instant l'un et l'autre à la même distance, l'un en B derrière la lune, en étant placé à 45 degrés

entre A et C, entre le nadir et l'est, pendant que l'autre y est dans le même instant à sa plus haute élévation en F, à 45 degrés entre E et G, entre le zénith et l'ouest.

Examinant la terre tournant sur elle-même avec son atmosphère, avec les pistons d'air pressés sur la surface, de l'ouest au nadir et du nadir à l'est, y tournant avec ces pistons comme une boule sur un plan, y cédant davantage de l'ouest au nadir, de G en A, à l'action de la force concentrique, y étant plus pressée par les pistons qui, placés sur les parties fluides qui couvrant ces parties de sa surface y parcourent un plus grand cercle, y devient dans la nécessité d'avoir ces parties fluides, en B derrière la lune, à leur plus haute élévation, précisément à 45 degrés sur ces parties de sa surface, qui y sont placées à cette distance entre le nadir et l'est. Cela paroît bientôt d'une manière démonstrative, quand on considère avec quelque attention la direction de l'action de la force concentrique de l'ouest au nadir, sur les pistons placés sur ces 90 degrés de la surface de la terre, qui y sortant de la présence du soleil, y sont forcés de tourner sur leurs parties diamétralement oppo-

sées tombant vers le soleil de l'est au zénith ; y considérant la pression de cette force sur les pistons qui, placés sur ces parties de sa surface les plus élevées, y parcourant un plus grand cercle, laissent un plus grand espace vide, on y voit bientôt que les parties des eaux une fois arrivées au nadir, en A, après s'être précipitées les unes sur les autres, vague sur vague, de l'ouest au nadir, d'où elles étoient parties, s'y trouvent forcées d'A en B, de s'arrêter et de s'y précipiter vague sur vague ; premièrement, parce que la terre tournant sur elle-même par l'action des deux forces combattant sans cesse sur ses parties constituantes et sur les parties, qui formant son atmosphère, se trouvent autour d'elle troublées dans leur équilibre, y tourne avec elles et son atmosphère, avec plus de vélocité que les parties des courans d'air non troublées dans leur équilibre, n'y sont précipitées par la force centripète vers le soleil, en passant de D en C, entre son atmosphère et celui de la lune, et que dans cette position elles s'y trouvent arrêtées de C en B, par les oppositions qu'y trouvent les pistons, les colonnes d'air qui ont leur centre de gravité appuyé sur elles.

Secondement, ces parties fluides s'y trouvent aussi arrêtées, accumulées vague sur vague, de C en B, et cela avec une élévation progressive, parce que les pistons placés sur ces parties qui, approchant plus près et plus près de la lune, sont en même temps ceux qui, parcourant un plus grand cercle, ayant le plus d'élévation, trouvent de B en C de plus grandes et de plus grandes résistances de la part des parties des courans, qui, non troublées dans leur équilibre, s'y trouvent forcées par l'action supérieure de la force centripète sur les parties qui les pressent, et celles qui pressent celles qui les suivent, de passer entre l'atmosphère de la terre et celui de la lune; ces parties y tombant vers le soleil avec moins de vélocité que la terre ne tourne sur elle-même, y devenant dans cette position entre la terre et la lune, forcées de soutenir la terre, de lui résister, de C en B, sur ces 45 degrés de sa surface, qui y tournant sur eux-mêmes y sont précipités vers la lune, sont aisément comprises offrant de C en B plus et plus de résistance de ce côté vers la terre, y arrêtant les parties fluides qui couvrent les 45 de-

grés de sa surface, en y pressant plus et plus de C en B sur les pistons qui ont leur centre de gravité appuyé sur ces parties ; ces mêmes courans étant de ce côté forcés de résister à la terre, sont de même aisément compris du côté de la lune, lui opposant plus de résistance, et l'empêchant davantage en cette position, non seulement d'y tomber autant vers la terre, au-dessous de la tangente de son orbite, mais même en y résistant par leur direction, leur pression perpendiculaire au soleil, à l'action de la force concentrique du zénith à l'ouest, sous la lune, y modérant ses mouvemens et l'empêchant de tourner sur elle-même avec tant de vélocité.

On voit de même que les pistons d'A en B se trouvent dans cette position de la lune par rapport à la terre et au soleil, de plus en plus forcés par les parties qui les suivent, ne pouvant déranger l'équilibre du grand tout, étant forcés en même temps d'y céder au nadir à l'action perpendiculaire de la force centripète, sur les courans qui les pressent, et du nadir à l'est à l'action supérieure de la force concentrique sur les parties diamétralement opposées de la surface de la terre, y montant du zénith à l'ouest,

à l'ouest, hors de la présence du soleil, on les y voit bientôt avec quelque réflexion, y devenant forcés d'accumuler les parties fluides qui leur sont lancées vague sur vague précisément en B, sur ces parties de la surface de la terre placées derrière la lune, à 45 degrés, entre le nadir et l'est.

Cela compris, on voit aisément que les mêmes causes sont celles pourquoi dans le même instant il y a un autre flux sur les parties de la terre qui, diamétralement opposées, s'éloignent de la lune dans les mêmes proportions et avec les mêmes vélocités que les autres s'en approchent.

On voit d'abord que les eaux chassées vague sur vague de l'est vers le zénith, de C en D et de D en E, par l'action supérieure de la force concentrique, qui, comme nous l'avons expliqué, y devient augmentée par le voisinage et les mouvemens de la lune vers la terre, doivent s'y trouver arrêtées entre le zénith et l'ouest, en F, sur les parties de la terre diamétralement opposées à celles sur lesquelles les eaux ont leur plus haute élévation en B, entre le nadir et l'est; premièrement parce

que la force concentrique en raison de son addition de force doit y presser davantage sur ces pistons qui, placés à 90 degrés de la lune, sortant de sa présence, n'y pressent sur ceux qui, placés en F, y sont seulement exposés à son action ordinaire sous ces parties de la terre.

Dans cette position, les eaux sont aisément comprises, forcées de s'accumuler vague sur vague en F, parce qu'elles y sont arrêtées par les plus et plus grandes résistances qu'elles y trouvent de G en F; les pistons qui les pressent y étant de plus en plus pressés sur elles, en raison de ce que montant avec elles de F en G, vers l'ouest, ils s'y trouvent eux-mêmes plus et plus pressés, et forcés de leur opposer plus et plus de résistance, en raison de ce que montant avec elles, ils y deviennent tournant avec la terre, non seulement de plus en plus exposés à l'action de la force centripète, mais aussi parce que la terre y tournant de ce côté en y tombant sur les parties de sa surface diamétralement opposées, les pistons qui les pressent de G en F, sont ceux qui, laissant un plus grand espace vide, s'y trouvent les plus pressés sur elles de l'ouest, de G en F,

par la plus grande pression que ces pistons y éprouvent de la part de la force concentrique qui y précipite de ce côté sur eux, en raison du plus grand espace qu'ils laissent libre, les parties des courans non troublées dans leur équilibre, pour les placer dans l'espace occupé par les parties de la terre tournant sur leurs parties diamétralement opposées.

Cela une fois compris, les inégalités de la lune, aussi bien que les différences des flux sur telles ou telles parties de la surface de la terre ne présentent plus de mystères ; pour nous en convaincre, examinons maintenant les causes pourquoi la lune, étant placée à côté de la terre à son quatrième octant, à 45 degrés entre l'est et le zénith, s'y trouve tournant plus vite sur elle-même, s'y écartant plus de la tangente de son orbite, et y tombant plus bas vers la terre, ces causes une fois connues, on verra bientôt les causes non seulement de l'augmentation des flux et reflux, depuis le dernier quartier jusqu'à la conjonction, mais encore les causes des différentes positions de ces flux et reflux, et en même temps, ce qui devient très-intéressant pour le calcul des longitudes, les lieux, les temps, les situations et les directions des

élévations progressives de ces flux, et aussi
 les lieux, les temps, les situations, les direc-
 tions des dépressions progressives de ces reflux.
 Comparant d'abord le volume de la terre avec
 celui de la lune, on voit bientôt d'une ma-
 nière démonstrative, que quand la lune est
 placée à côté de la terre à son quatrième oc-
 tant, elle y devient dans l'absolue nécessité
 d'y être placée et en mouvement plus près de
 la terre qu'elle n'étoit au dernier quartier.
 Pour le voir évidemment, il suffit de consi-
 dérer avec quelque attention la terre et la lune
 dans cette position, tournant toutes les deux
 sur elles-mêmes comme des boules, les y vo-
 yant l'une et l'autre dirigées par l'action de la
 force centripète vers le soleil, et toutes les
 deux du même côté, y voyant en même temps
 la terre du zénith à l'ouest, et de l'ouest au
 nadir, précipitée vers la lune par l'action de
 la force concentrique, on l'y voit bientôt ap-
 prochant plus près et plus près de la terre, en
 y tombant plus bas et plus bas au-dessous de
 la tangente de son orbite, pour deux raisons;
 la première, c'est parce que la terre ayant un
 volume plus considérable qu'elle, y étant pré-
 cipitée vers elle en même temps qu'elle est
 pressée vers le soleil, en approche plus près

et plus près à chacun de ses mouvemens sur elle-même, en raison de ce que, avec la plus grande étendue de son volume, elle parcourt un plus grand espace ; la seconde c'est parce que la lune s'y trouve en même temps précipitée, pressée vers la terre avec plus de force par l'action de la force concentrique sur les 180 degrés de sa surface qui lui sont diamétralement opposés, en raison de la moindre et moindre résistance qu'elle y trouve sur les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, s'y trouvent placées de D en D, entre son atmosphère et celui de la terre, lesquelles parties s'y trouvant elles-mêmes, comme nous l'avons expliqué, précipitées et soutenues par l'action continuelle de la force concentrique, sous ces 45 degrés de surface de la terre pour la soutenir dans son orbite, non seulement offrent moins de résistance à la lune, mais lui ouvrent un passage vers la terre, en y facilitant d'A en B et de B en C, l'action de cette même force concentrique sur les 180 degrés de sa surface qui y sont diamétralement opposés à la terre, et y tournant sur eux-mêmes comme ceux de la terre qui leur sont diamétralement opposés.

Cela compris, il est aisé de voir pourquoi la lune du dernier quartier à sa conjonction tourne sur elle-même avec plus et plus de vélocité, y approche en même temps plus et plus de la terre, en y tombant plus bas et plus bas au-dessous de la tangente de son orbite. On voit aisément qu'elle doit y tourner sur elle-même avec plus et plus de vélocité, non seulement parce que dans cette position y approchant plus près et plus près du soleil, y recevant plus et plus de parties des courans excentriques du calorique qui lui sont lancées sur les parties de sa surface exposées au soleil, elle s'y trouve plutôt hors de son équilibre, étant plus étendue sur les parties de sa surface exposées au soleil, pendant qu'en même temps, étant plus bas dans les courans, elle s'y trouve plus contractée, plus resserrée sur les parties de sa surface opposées au soleil; mais encore parce que dans cette position elle y est plus et plus pressée vers la terre et y trouvant moins et moins de résistance, en raison de la moindre et moindre action de la force centripète sur les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, s'y trouvent étant

placées entre son atmosphère et celui de la terre, sans cesse dirigées, forcées par l'action continuelle de la force concentrique sous ces 90 degrés de la surface de la terre, pour la soutenir dans son orbite.

Dans cette position, la lune étant sans cesse pressée de s'unir à la terre par l'action continuelle de la force concentrique sur les 180 degrés de sa surface qui y sont diamétralement opposés, y trouvant de ce côté de l'est au zénith moins et moins de résistance, y tombe plus bas et plus bas vers la terre, au-dessous de la tangente de son orbite, en y tournant sur elle-même avec plus et plus de vélocité, parce que du zénith à l'ouest, sous ces 90 degrés de sa surface les plus étendus, s'éloignant du soleil, elle s'y trouve plus et plus forcée de monter, non seulement parce qu'elle y trouve sur les parties de son atmosphère une résistance qui augmente en raison doublée de sa vélocité, mais encore parce qu'elle y trouve sur ces parties contenues sous elle, comme dans un ballon, une bien plus grande résistance, en raison de la plus grande quantité des parties du calorique logées entr'elles.

Cela une fois compris, il devient aisé de voir pourquoi, dans ces positions de la lune par rapport à la terre, les flux et reflux de la mer non seulement augmentent en raison de ces inégalités et différentes vélocités de la lune, mais encore pourquoi ces flux et reflux changent de position sur les différentes parties de la terre qui parcourant un plus grand cercle, s'y trouvent tour-à-tour, approchant d'un côté de la lune et s'en éloignant de l'autre, différemment placées par rapport au soleil.

Pour concevoir clairement les causes de ces phénomènes apparens, considérons d'abord sur les parties diamétralement opposées de la terre, les situations des deux reflux des eaux qui y commencent dans le même instant sur les parties diamétralement opposées de sa surface qui, parcourant un plus grand cercle, s'y trouvent en même temps d'un côté les plus près de la lune, et de l'autre les plus éloignées.

Et considérons y premièrement les reflux quand la lune est placée à son quatrième octant,

octant, à 45 degrés entre l'est et le zénith de la terre. D'après les explications que nous avons données, on y voit aisément que les reflux doivent y arriver sous les 90 degrés de surface de la terre, s'éloignant de D en E et d'E en F, de la lune, et dans le même instant de H en A et d'A en B, sur les 90 degrés de sa surface diamétralement opposés, s'approchant de la lune, parce que premièrement ces pistons formés par l'air, les colonnes semi-lunaires qui sont placées de chaque côté opposé sur les parties fluides qui couvrent les 90 degrés de surface de la terre, qui, étant le plus élevés, sont ceux qui parcourent un plus grand cercle, s'y trouvent de D en E et d'E en F, éprouvant plus et plus de résistance, en raison des plus et plus longues, plus et plus concentriques parties des courans, non troublées dans leur équilibre dans lesquelles elles sont plongées.

Secondement y trouvant plus et plus de résistance dans ces courans, en raison de l'addition de force qui leur est procurée par l'action plus considérable de la force concentrique qui agit, comme nous l'avons expliqué, dans la même direction, sous les parties de la terre

et de la lune, pour les faire tourner sur elles-mêmes, et les mettre sur leur centre de gravité.

D'après cela, on conçoit aisément que la terre, dans cette position de la lune, y tournant sur elle-même, y pressant sur les pistons qui, parcourant un plus grand cercle, sont ceux qui trouvent le plus de résistance, doit s'y trouvant plus pressée par ces mêmes pistons, en raison des résistances qu'ils éprouvent, y éprouver de plus grandes dépressions sur les parties fluides qui couvrent les parties de sa surface. Ces parties fluides, cédant à toutes les forces, se trouvant forcées de s'enfuir vague sur vague du côté où, trouvant moins de résistance, elles se trouvent dirigées par l'action de la force concentrique sur les pistons qui les pressent, sont bientôt apperçues forcées de s'arrêter, de s'accumuler vague sur vague, et forcées de former le flux à sa plus grande hauteur, quand elles ont parcouru 90 degrés.

Considérant ensuite l'action de la force centrifète sur les pistons placés sur les parties fluides qui couvrent les 90 degrés de surface de la terre diamétralement opposées; voyant

les pistons places sur ces 90 degrés, décrivant de même cercle, dirigés vers la lune dans la même direction que les autres sont forcés de s'en élever; les y voyant s'approchant proportionnellement, respectivement plus de la lune, comme les autres pistons placés sur les 90 degrés qui leur sont diamétralement opposés, s'en éloignent davantage, y devenant proportionnellement de plus en plus exposés à l'action victorieuse de la force centripète, dans les mêmes proportions respectives que les pistons diamétralement opposés, y deviennent exposés à la force concentrique; on les y voit aisément pressant plus sur les parties fluides qui couvrent ces parties de la surface de la terre où est placé leur centre de gravité, parce qu'ils y deviennent de plus en plus exposés à l'action de la force centripète, dans les mêmes proportions respectives que les pistons diamétralement opposés, y deviennent exposés à la force concentrique.

Cela devient aisé à comprendre: pour cela il suffit de considérer l'action de la force centripète de l'est au zénith, sur ces 90 degrés de surface de la terre tournant devant le soleil, y considérant en même temps l'augmentation

de la force concentrique sur les parties diamétralement opposées de la terre et de la lune, sous les 90 degrés de leur surface qui y deviennent les plus près et les plus perpendiculairement exposés au soleil. D'après cet examen, on y voit bientôt que l'action réunie des forces centripète et concentrique de H en A et d'A en B, y agit avec plus de force sur les pistons, sur ces parties de l'atmosphère de la terre qui, étant le plus élevés, s'y trouvent, étant pressés du côté où la terre est forcée de tourner sur elle pour se mettre sur son centre de gravité, dans la nécessité d'y presser plus eux-mêmes les parties fluides du côté où elles trouvent le moins de résistance, du nadir à l'est, du côté où les parties des courans, non troublées dans leur équilibre, s'y trouvent forcées par l'action de la force concentrique sur les courans, non troublés dans leur équilibre, qui les enveloppent, d'y presser sous la terre et sous la lune pour les contenir dans leur orbite.

Cela devient aisè à comprendre : Pour voir
 Dans cette position, ces pistons sont aisément compris dans la nécessité, étant pressés davantage, de causer de plus grandes dépressions sur les parties de la mer qui leur sont

opposées, y causant de plus grandes dépressions, ils causent les parties fluides de s'enfuir vague sur vague avec plus de vélocité, de B en C, de ce côté où elles trouvent le moins de résistance.

Cela compris, les causes des deux flux de la mer arrivans dans le même instant, chacun de son côté, entre les deux reflux, sur les 90 degrés de surface de la terre, qui y sont placés dans une position diamétralement opposée les uns aux autres, y deviennent faciles à comprendre, on voit d'abord ces parties fluides précipitées vague sur vague de l'ouest vers l'est, de H en A et d'A en B, forcées de s'accumuler les unes sur les autres, de D en C derrière la lune, parce que ne pouvant retourner en arrière, ni se répandre d'aucun côté sous la terre, elles s'y trouvent, étant toujours dirigées par les forces qui les pressent, arrêtées avec plus et plus de force, par les pistons qui les pressent sur ces 45 degrés de surface de la terre qui, placés derrière la lune, y descendant vers le soleil, s'y trouvent parcourant un plus grand cercle, leur opposant plus et plus de résistance, parce qu'eux mêmes y étant

précipités de C en D avec ces parties de la surface de la terre où ils ont placé leur centre de gravité, ils s'y trouvent dans cette position derrière la lune, en en approchant de plus en plus près, y devenant de plus en plus pressés, non seulement parce que parcourant un plus grand cercle, ils y trouvent plus et plus de résistance dans les plus et plus longs, plus et plus concentriques courans d'air, non troublés dans leur équilibre, sur lesquels ils sont précipités en tournant avec la terre, mais encore parce qu'étant placés dans cette position derrière la lune, en en approchant comme ils font, en y tournant avec la terre de C en D, ils s'y trouvent de plus en plus pressés et pressant sur ces 45 degrés de surface de la terre, en raison de ce que la lune y est elle-même plus pressée dans cette direction vers la terre et y cédant plus à l'action de la force concentrique, qui agit sans cesse dans cette position avec plus et plus de force pour réunir la lune à la terre.

D'après cette explication, on voit aisément pourquoi dans les mers libres les eaux s'accablent et forment le flux à sa plus haute élé-

vation en C, sur les parties de la surface de la terre, qui, approchant de la lune, s'en trouvent encore éloignées de 45 degrés.

Il devient de même aisé d'appercevoir pourquoi les eaux forment un autre flux à sa plus haute élévation en G, sur ces parties de la terre diamétralement opposées, cela dans le même instant. Considérant d'abord les pistons pressés de H en G, sur ces 45 degrés de surface de la terre, qui, sortant de la surface du soleil, y tournant avec elle sur les pistons placés sur les parties de la terre diamétralement opposées, tombant de C en D derrière la lune, on les y voit bientôt y devenant dans la nécessité d'y céder de plus en plus à l'action à la pression de la force centripète sur chacun deux, en raison de ce qu'approchant de plus en plus du nadir, ils y deviennent de plus en plus pressés perpendiculairement vers le soleil par cette même force centripète, qui y agissant sur ces parties de l'ouest au nadir, en opposition à l'action de la force concentrique, y retient la terre dans son orbite, y modérant ses mouvemens et l'empêchant comme nous l'avons expliqué, chapitre troisième, d'y céder à l'action de la force concentrique du zénith à l'ouest, dans

les mêmes proportions respectives que la force concentrique l'y retient dans son orbite, en l'empêchant par ses efforts de l'est au zénith, d'y céder à l'action de la force centripète sur les 90 degrés de sa surface, tombant du nadir à l'est vers le soleil.

Dans cette position, ils sont aisément aperçus dans la nécessité d'y souffrir les eaux accumulées vague sur vague à une plus haute élévation en G. Considérant ensuite les positions placées sur les parties fluides qui couvrent ces parties de la surface de la terre placées en E, montant vers l'ouest, s'écartant de la lune et sortant de la présence du soleil, il est facile de les voir y devenant de F en G, moins et moins pressés, premièrement, parce qu'étant dans cette position, placés à 90 degrés de la lune, sortant de sa présence, il n'y reçoivent plus l'addition de force qu'ils y recevoient quand tournant devant elle, et s'en écartant de D en E et d'E en F, ils s'y trouvoient plus pressés sur les parties fluides où étoit placé leur centre de gravité, par l'addition de force qu'ils y recevoient par l'action de la force concentrique qui y précipitoit sans cesse la lune vers la terre, de ce côté où elle trouvoit le

moins de résistance ; mais une fois parvenus en F, sortant de la présence de la lune, il est facile d'appercevoir que cette addition de force de la part de la force concentrique cesse, et que les pistons de F en G devenant de plus en plus, en approchant de l'ouest, déchargés du poids qu'ils soutenoient de la terre, s'y trouvent, trouvant vers l'ouest moins et moins de résistance, en offrant moins et moins aux parties fluides, dans l'absolue nécessité de les y laisser s'accumuler en G, et y former leur plus haute élévation, sur ces parties diamétralement opposées à celle où l'autre flux est formé.

Considérons maintenant les flux et reflux de la mer, quand la lune est à sa conjonction, considérant la lune dans cette position tournant sur elle-même avec plus de vélocité, y étant placée plus près de la terre, l'y voyant en même temps s'y écartant moins de son orbite, y tombant moins vers la terre au-dessous de la tangente, on y voit bientôt que les eaux de la mer placées d'E en F et de F en G, du zénith à l'ouest, doivent y souffrir sur ces 90 degrés de surface de la terre, s'éloignant de la présence de la lune, des dépressions plus

considérables, pendant que dans le même instant les eaux placées du nadir à l'est, d'A en B et de B en C, sur ces 90 degrés de surface diamétralement opposés de la terre qui arrivent en présence de la lune, s'y trouvent également chassées et forcées à des dépressions plus considérables.

Pour en voir clairement les causes, pour voir en même temps de plus, par expérience, que les flux et reflux de la mer ne sont dans toutes les différentes situations de la lune que des démonstrations des combats perpétuels des deux forces pour maintenir la terre en équilibre dans les parties du grand tout où elle est plongée, il suffit de considérer la lune dans cette position, l'y voyant en raison de ce qu'elle y est, avec la terre, dans une direction plus perpendiculaire au soleil, y tournant sur elle-même avec plus de vélocité, y étant plus près de la terre, mais ne s'y écartant point vers la terre au-dessus de la tangente de son orbite, on y voit bientôt que les causes de ces mouvemens sont absolument les mêmes que celles qui occasionnent sur la terre les flux et reflux.

En effet, peut-on en douter, quand on considère avec quelque attention la lune dans cette position, étant plus près du soleil, y voyant la terre tournant en tombant vers elle de l'est au zénith, de C en D et de D en E, on y voit d'abord que les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, y sont placées sous ces parties entre son atmosphère et celui de la terre, s'y trouvant pressées vers elle dans la direction où elles sont pressées par la force centripète, doivent l'y presser davantage vers le soleil et l'y presser du nadir à l'est, d'A en B, sur ces 90 degrés de sa surface, dans la direction où elle y est déjà pressée par les forces centripète et concentrique, l'y pressant davantage, étant dans cette position plus près du soleil, conséquemment plus exposée aux combats des deux forces, non seulement sur les parties inertes qui la composent, mais encore sur les parties des courans qui, troublées dans leur équilibre, forment son atmosphère, on voit aisément qu'elle y doit tourner avec plus de vélocité sur elle-même, et en même temps tomber moins vers la terre au-dessous de la tangente de son orbite, parce que non seulement elle y

perd plutôt son équilibre, étant plutôt étendue sur les parties de sa surface exposées au soleil et resserrée de l'autre sur ses parties diamétralement opposées au soleil, mais encore parce que les parties d'air qui, troublées dans leur équilibre par sa rencontre, y forment les parties de son atmosphère placées sous elle de l'est au zénith et du zénith à l'ouest, y étant retenues encloses, comme nous l'avons bien des fois expliqué, comme dans un ballon, s'y trouvent de l'est au zénith et du zénith à l'ouest, forcées de la faire tourner avec plus de vélocité, en raison de l'augmentation de pression qu'elles éprouvent de la part des parties qui les suivent, qui tombant sur elles du nadir à l'est, les forcent de tourner avec la lune du côté où elle trouve le moins de résistance.

Cela une fois compris, on voit d'abord que la lune à sa conjonction, tournant sur elle-même avec plus de vélocité, y étant en même temps plus près de la terre, doit y occasionner de plus grands flux et reflux sur les parties de la surface de la terre, qui parcourant un plus grand cercle, se trouvent approchant et s'éloignant tour-à-tour les plus de la lune, on

voit que la lune, tournant sur elle-même avec plus de vélocité, y tombant du nadir à l'est et de l'est au zénith, vers le soleil, dans la même direction que la terre, doit, y ouvrant un passage plus libre d'A en B, sur ces 90 degrés de sa surface précipités du nadir à l'est vers le soleil, y ouvrir en même temps un passage plus libre aux courans d'air qui s'y précipitent d'A en B en de B en C, sur ces 90 degrés de surface de la terre, tombant du nadir à l'est vers le soleil ; dans cette position la lune est aisément comprise, ajoutant du nadir à l'est à l'action de la force centripète, mais n'y ajoutant pas assez pour déranger la masse de la terre dans son tout, y devenant la cause que cette force, dans cette situation, y pressant plus sur les pistons qui, du nadir à l'est, y parcourent un plus grand cercle, les y force de causer de plus grandes dépressions sur les parties fluides en les chassant vague sur vague du nadir à l'est.

On voit de même que la lune tournant sur elle-même avec plus de vélocité, y tournant du zénith à l'ouest et de l'ouest au nadir vers la terre, cela par l'action supérieure de la force concentrique sous les parties de son atmos-

phère, qui, placées sous elle, y sont contenues, comme dans un ballon, sous ces 180 degrés de sa surface exposés au soleil, doit y causer en même temps du zénith à l'ouest, sur ces 90 degrés de surface qui, s'éloignant de la présence du soleil, y sont diamétralement opposés, un plus grand reflux, cela parce qu'y tournant du même côté, y obéissant du même côté à l'action de la force concentrique, elle y ajoute à l'action de cette force du zénith à l'ouest, parce qu'y cédant du nadir à l'est, d'A en B, à la plus grande pression qui lui est occasionnée par les parties de la terre qui, tournant avec elle, y sont précipitées sur des parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, s'y trouvent, étant en contact avec les parties de son atmosphère, placées entr'elle et la terre, elle s'y trouve ne pouvant vaincre les résistances qu'elle trouve sur le ballon, sur les parties de son atmosphère placées sous les parties de sa surface exposées au soleil, dans l'absolue nécessité, en tournant sur elle-même de l'ouest au nadir, d'y presser sous la terre du zénith à l'ouest, les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, y sont d'un côté en contact avec les parties de son atmosphère, et de l'autre

avec les parties de l'atmosphère de la terre, de manière qu'elle force ces parties, y pressant avec plus de force du zénith à l'ouest, sur les pistons placés sur les parties de la terre qui, s'éloignant de la lune, lui ouvrent un passage vers l'ouest, d'occasionner un plus grand reflux sur ces 90 degrés de surface de la terre qui sortent de la présence de la lune.

Cela compris, les deux flux deviennent aisés à comprendre, on voit d'abord que la force centripète, en agissant avec plus de force du nadir à l'est, sur les pistons placés sur les parties fluides qui couvrent ces 90 degrés de surface de la terre, y cause de plus grandes dépressions sur ces parties fluides; considérant ensuite l'action des deux forces de C en D et de D en E, de l'est au zénith sous la terre, on y voit bientôt, comme nous l'avons expliqué en parlant des deux forces qui retiennent de l'est au zénith, la terre et toutes les planètes dans leur orbite, que les eaux doivent s'y accumuler, y monter à leur plus haute élévation en D à 45 degrés derrière la lune; cela premièrement, parce que la force centripète de C en D, continuant d'y

avoir la supériorité, continue d'y presser, d'y accumuler de plus en plus les eaux.

Considérant ensuite avec quelque attention du zénith d'E en D, les plus et plus longs, plus et plus concentriques courans d'air, non troublés dans leur équilibre, on y voit bientôt que les pistons placés sous ces 45 degrés de surface de la terre, y trouvant de plus en plus de résistance, et une résistance augmentant en raison de ce qu'en cette situation de la lune, ils en approchent plus et plus près, et y sont plus et plus forcés d'arrêter, d'accumuler les eaux d'E en D, sur ces 45 degrés de surface de la terre placés entre l'est et le zénith derrière la lune.

Il devient de même aisé de voir que les mêmes raisons sont causes de l'autre flux arrivant dans le même temps entre l'ouest et le nadir, sur les 90 degrés de surface de la terre diamétralement opposés; on conçoit d'abord que la force centripète de H en A, y devenant plus et plus perpendiculaire sur les pistons qui, parcourant les plus grands cercles, s'y trouvent de plus en plus exposés à son action, doit y arrêter les eaux d'A en B, en y pressant

y pressant de plus en plus sur les pistons qui, placés sur ces parties, s'y trouvent en montant, devenant plus longs et plus longs, trouvant plus et plus de résistance.

On voit de même que ces parties fluides doivent s'accumuler de G en H, parce qu'en y montant de l'ouest vers le nadir, en y tournant avec les parties de la surface de la terre sur lesquelles elles sont pressées sur leurs parties diamétralement opposées, elles s'y trouvent cédant de plus en plus à l'action de la force concentrique de G en H, y trouvant de moindres et moindres résistances dans les plus et plus courts courans d'air, dans la nécessité d'y accumuler les eaux en H à 45 degrés entre l'ouest et le nadir, sur ces parties de la terre diamétralement opposées à celles sur lesquelles est placé l'autre flux.

D'après cela, considérant la lune de la conjonction au premier quartier, y tournant autour de la terre, du zénith à l'ouest avec moins et moins de vélocité, en s'éloignant du soleil, et en même temps plus et plus de la terre, y tombant moins et moins vers elle au-dessous de la tangente de son orbite, en examinant les causes

de ces mouvemens de la lune, on y voit bientôt les causes pourquoi les flux et reflux de la mer vont progressivement en diminuant jusqu'à ce que la lune arrivée au premier quartier y soit dans la position où elle est, non seulement la plus éloignée de la terre, mais encore dans celle où elle a moins de vélocité.

On voit d'abord que de la conjonction au premier quartier, elle y devient de plus en plus éloignée de la terre, parce que la terre ayant un plus gros volume qu'elle, parcourt un plus grand cercle, y cédant du nadir à l'est et de l'est au zénith, à l'action supérieure de la force centripète, et en même temps tournant sur elle-même, comme une boule, y cédant du zénith à l'ouest et de l'ouest au nadir à l'action de la force concentrique, elle y laisse entre son atmosphère et celui de la lune un plus grand et plus grand espace aux parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, y procurent à la lune plus et plus de résistance de la part de la force centripète. Dans cette position, on voit aisément qu'y cédant de moins en moins vers la terre, parce qu'elle y trouve plus et plus de résistance, elle s'y trouve y tombant moins et

moins au-dessous de la tangente de son orbite, s'en écartant de plus en plus, y tournant sur elle-même avec moins et moins de vélocité, et en même temps y causant de moindres flux et reflux sur les eaux de la mer.

L'y considérant ensuite du premier quartier à l'opposition, on y voit de même que les mêmes causes qui ont occasionné progressivement les éloignemens et les diminutions de vélocité de la lune, de la conjonction au premier quartier, aussi bien que la diminution progressive des flux et reflux, y deviennent les causes pourquoi la lune y tourne avec plus et plus de vélocité autour de la terre, en s'en approchant de plus en plus, et y causant de plus en plus des flux et reflux plus et plus considérables sur les parties fluides de sa surface qui lui sont opposées.

On y voit d'abord que la force concentrique y agissant dans la même direction, sous les parties de la lune et de la terre, y tournant du zénith à l'ouest et de l'ouest au nadir sur elles-mêmes, doit y précipiter la lune de l'ouest au nadir, du premier quartier à la conjonction avec plus et plus de vélocité vers la terre,

parce que la terre y cédant sans cesse du nadir à l'est et de l'est au zénith, à la force centripète, non seulement lui offre moins et moins de résistance, mais encore lui ouvre vers elle un passage plus et plus libre, par le plus grand espace qu'elle abandonne en tournant sur elle-même. Dans cette position, on apperçoit aisément que la force concentrique trouvant moins et moins de résistance entre la lune et la terre de la part de la force centripète agissant sur les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, y passent entre les deux atmosphères, y forçant de plus en plus la lune d'approcher de la terre, l'y force de plus en plus d'y tomber au-dessous de la tangente de son orbite ; de là l'augmentation de sa vélocité jusqu'à l'opposition, de là les causes de l'augmentation des flux et reflux de la mer dans ces positions de la lune par rapport à la terre. Nous croyons inutiles de répéter à chaque position de la lune les explications de ces flux et reflux, le lecteur intelligent les voit aisément les mêmes, ne changeant de situation qu'en raison des différentes situations de la lune, par rapport à la terre.

Considérant de même la lune de l'opposition au dernier quartier, on l'y voit bientôt dans l'absolue nécessité de s'écarter de plus en plus de la terre, y tournant sur elle-même avec moins et moins de vélocité, et y causant en même temps de moindres et moindres reflux, parce qu'elle y tombe moins et moins vers la terre au-dessous de la tangente de son orbite.

On voit d'abord qu'étant à l'opposition elle n'y peut descendre plus bas vers la terre, en y tombant comme dans les autres positions au-dessous de la tangente de son orbite, parce qu'elle y est retenue dans son orbite par l'action égale et parfaitement en équilibre des deux forces sur les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, y sont placées d'A en C, entre son atmosphère et celui de la terre ; l'examinant ensuite tournant sur elle-même, ainsi que la terre, du nadir à l'est, on l'y voit bientôt dans la nécessité de s'éloigner de plus en plus de la terre, d'y tourner sur elle-même avec moins et moins de vélocité, et en même temps y tombant moins et moins vers la terre, au-dessous de la tangente

de son orbite, y causant de moindres et moindres flux et reflux, parce qu'elle y trouve plus et plus de résistance entre les parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, s'y trouvent placées entre son atmosphère et celui de la terre, en raison de ce que la terre y tombant sans cesse de son côté, du nadir à l'est, sur ces 90 degrés de sa surface les plus perpendiculairement exposés à l'action de la force centripète, elle y trouve sur les 180 degrés de sa surface opposés à la terre, montant du zénith à l'ouest et de l'ouest au nadir, des résistances plus et plus considérables de la part des parties des courans qui, non troublées dans leur équilibre, s'y trouvent placées entre son atmosphère et celui de la terre, cela devient facile à comprendre, considérant seulement la lune à son troisième octant, on voit d'abord que la terre y étant précipitée du nadir à l'est vers le soleil, sur ces parties qui, non troublées dans leur équilibre, s'y trouvent de **B** en **D**, tombant entre son atmosphère et celui de la lune, y ajoute à l'action de la force centripète sur ces parties, leur ouvrant avec sa masse un passage plus libre vers le soleil, y ajoutant à l'action de la force centripète sur ces parties, ces mêmes

parties sont aisément comprises, y diminuant la vélocité de la lune et la forçant de s'écarter de plus en plus de la terre, du troisième octant au dernier quartier, en raison de l'augmentation de force qu'elles y acquièrent de la part de la force centripète.

Considérant la lune tournant sur elle-même de l'ouest au nadir, on voit d'abord que d'A en D, y trouvant plus et plus de résistance, en raison de la plus grande et plus grande action de la force centripète sur les parties des courans qui tombant entre son atmosphère et celui de la terre, y tombent en même temps sur les parties de son atmosphère, tournant avec elle sur les parties de sa surface d'A en D, du nadir à l'ouest, elle doit y tourner avec moins et moins de vélocité. Considérant ensuite l'action de la force concentrique sous les 90 degrés de sa surface, montant de C en D, du zénith à l'ouest, y voyant l'action de cette force résistée de plus en plus, en raison de ce que ces pistons, ces colonnes sémilunaires qui forment ces parties de son atmosphère, s'y trouvent montant avec ces parties de la lune du zénith à l'ouest, de plus en plus résistés, et en même temps de plus en plus

forcés de céder à l'action de la force concentrique qui les pressent.

Dans cette position, on les voit aisément forcés d'employer tout le ressort qu'ils acquièrent par l'action des deux forces qui agissent sur elles en sens contraire, à presser davantage du zénith à l'ouest la lune sur les parties de sa surface diamétralement opposées, qui, tombant du nadir à l'est, leur opposent moins de résistance, en y pressant la lune de ce côté, ils l'écartent davantage de la terre, &c. D'après ces explications, je crois qu'il n'existe plus d'obscurités, ni sur les causes des mouvemens et irrégularités de la lune, ni sur les causes des flux et reflux.

D'après ces explications, peut-on regarder notre théorie comme une pure imagination et une simple hypothèse ? Ayant bien compris les causes des mouvemens des planètes sur elles-mêmes et autour du soleil, et les causes des mouvemens de la lune autour de la terre, peut-on ne pas voir les flux et reflux de la mer comme des expériences constantes et journalières, qui démontrent l'existence des deux forces formées par les courans d'air allant dans
le

le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu? Peut-on, en même temps, ne pas voir que ces flux et reflux, ainsi que les inégalités de la lune, sont causés par les combats perpétuels des deux forces, cela surtout quand on considère avec quelque attention, premièrement, les positions de la terre sur son axe par rapport au soleil; secondement, la direction des vents soufflant continuellement de l'est des deux côtés de son équateur; troisièmement les différentes situations de la lune, par rapport à la terre, et à la direction plus ou moins de l'est au nord ou de l'est au sud, de ces vents de l'est soufflant continuellement plus ou moins nord ou sud, sur la terre, des deux côtés de son équateur, en raison de ses positions sur son axe par rapport au soleil?

D'après cet examen, est-il possible de ne pas voir que de la position de la lune par rapport à la terre et au soleil, et en même temps de la direction plus ou moins perpendiculaire des courans sur la terre et sur la lune, dépendent les inégalités de la lune et les flux et reflux de la mer sur la terre?

Cela n'est-il pas journellement démontré, ainsi que les combats perpétuels des deux forces, par les constantes dépressions et élévations des eaux dans la Mer Atlantique, à l'ouest des côtes d'Europe et d'Afrique, et dans l'Océan Pacifique sur les côtes libres d'Asie et d'Amérique, y voyant constamment sans variations, ces dépressions et élévations des eaux dans la direction de la lune par rapport à la terre et au soleil, formant sans cesse une espèce d'anneau fluide, s'étendant toujours du nord au sud, en tournant autour de la terre et avec elle, plus ou moins obliquement, d'un tropique à l'autre, à la même latitude et sur les mêmes parallèles, en raison des plus ou moins grandes déclinaisons de la lune nord ou sud ?

Cela n'est-il pas constamment démontré par l'augmentation des flux et reflux de la mer du dernier quartier à la conjonction, et du premier quartier à l'opposition, y voyant ces flux et reflux augmenter ou diminuer progressivement en raison de la position plus ou moins perpendiculaire de la lune et de la terre par rapport au soleil ?

Cela n'est-il pas également démontré par les moindres et moindres flux et reflux de la mer, quand la terre étant à l'équateur, la lune s'y trouve vers un des tropiques à sa plus grande déclinaison ? N'y voit-on pas alors clairement que la force centripète, n'y agissant pas dans la même direction sur la terre et sur la lune, n'y pressant pas avec tant de force, n'y occasionne pas la force concentrique à des actions siconsidérables ?

D'après ces explications, ne voit-on pas aisément les causes pourquoi la Méditerranée, la Mer Baltique et autres, ne sont pas sujetes aux flux et reflux ? N'apperçoit-on pas aisément que n'ayant pas des communications libres avec les parties des mers pressées par les pistons qui ont leur centre de gravité placé sur leur surface, sur les cercles que parcourt la lune, elles ne peuvent céder aux pressions que ces parties éprouvent ?

Considérant ensuite ces flux et reflux d'après nos principes, d'après les explications que nous avons données, quelle lumière n'acquiert-on pas en les considérant dans leurs

différentes élévations et dépressions dans les différens temps de l'année ?

N'est-on pas naturellement conduit à les voir augmenter progressivement, ainsi que les inégalités de la lune, en raison de la diminution des jours, premièrement parce que la terre et la lune y tombant plus bas et plus bas dans les courans, deviennent plus et plus forcées de céder à l'action des deux forces, en raison de ce que, perdant de plus en plus des parties du calorique logées entre les parties constituantes de leur masse, y cédant plus à l'action de la force centripète, elles y sont forcées de tourner sur elles-mêmes avec plus de vélocité, trouvant plus de résistance de la part de la force concentrique sur leurs parties exposées au soleil ?

Dans cette position, la lune n'est-elle pas aisément apperçue trouvant moins et moins de résistance vers la terre, en raison de sa plus et plus grande vélocité, y tombant plus bas et plus bas au-dessous de la tangente de son orbite, et y causant de plus grands flux et reflux ?

Considérant ensuite les flux et reflux, quand les jours augmentent en Janvier, Février, Mars, Avril, Mai et Juin, ne les voit-on pas naturellement dans la nécessité de diminuer en raison de ce que la terre, s'éloignant du soleil, diminuant de plus en plus sa vélocité, la lune y tombe moins et moins vers elle, au-dessous de la tangente de son orbite, et qu'alors les parties fluides qui couvrent la surface de la terre, y deviennent de moins en moins troublées dans leur équilibre, et y forment de moindres flux et reflux ?

Examinant ensuite avec attention la direction des courans sur la terre et sur la lune, dans les quatre saisons de l'année, direction qui est constamment marquée par la manière dont les vents d'est soufflent des deux côtés de l'équateur, n'acquiert-on pas bientôt des connoissances bien intéressantes quant aux différences des flux et reflux, et en même temps quant aux inégalités de la lune ?

Considérant d'abord la terre et la lune en Janvier, Février et Mars, quand s'éloignant du soleil, le vent d'est y soufflant des deux

côtés de son équateur, y devient soufflant moins et moins au sud, plus et plus perpendiculairement à l'ouest dans la direction du soleil, n'y voit-on pas aisément que pendant ces trois mois la lune doit y avoir une augmentation progressive, relative et successive d'inégalités, et en même temps que les flux et reflux de la mer doivent y éprouver dans les mêmes proportions des augmentations progressives, relatives et successives, en raison des différentes situations de la lune par rapport à la terre et au soleil, la cause n'en est-elle pas évidente? La lune pendant ces trois mois tournant sans cesse sur elle-même et autour de la terre, l'y suivant en tournant toujours autour d'elle, du tropique du Capricorne à l'équateur, recevant sur les parties de sa surface plus et plus perpendiculairement l'action des courans, n'y est-elle pas aisément apperçue dans la nécessité d'y céder de plus en plus, en raison de la perpendicularité de sa position à l'action des deux forces en y tombant vers la terre, plus et plus bas et plus au-dessous de la tangente de son orbite, et y causant de plus grands flux et reflux, surtout en Février, où la terre arrivant à l'équinoxe, ces deux forces se trouvent agis-

sant plus et plus perpendiculairement l'une contre l'autre, en sens contraire? D'après cet examen, n'y voit-on pas aisément et clairement les causes pourquoi, dans le printemps, les plus grands flux et reflux précèdent l'équinoxe?

N'en est-il pas de même en Avril, Mai et Juin? Là les inégalités de la lune et les flux et reflux, n'y deviennent-ils pas progressivement moindres, en raison de ce que la force centripète, y dirigeant progressivement de plus en plus du nord au sud, les vents soufflant continuellement des deux côtés de l'équateur, la lune dans cette position y étant moins et moins pressée vers les parties de la terre qui parcourent un plus grand cercle, ne doit-elle pas s'y écarter moins de la tangente de son orbite, y tomber moins vers la terre, et y causer de moindres flux et reflux?

Continuant son attention, ne voit-on pas aisément que le contraire doit arriver en Juillet, Août et Septembre, qu'alors les courans y pressant les vents d'est sur la terre, progressivement moins et moins du nord, plus et plus perpendiculairement de l'est à l'ouest, doivent

y presser de plus en plus la lune vers la terre, l'y forder de plus en plus d'y tomber plus bas au-dessous de la tangente de son orbite, et d'y causer de plus grands flux et reflux? Je dis d'y tomber plus bas et plus bas au-dessous de la tangente de son orbite, le lecteur intelligent comprendra que cela n'arrive plus ou moins qu'en raison des différentes positions de la lune par rapport à la terre et à la direction de la force qui dirige ces vents d'est.

Considerant ensuite la position de la terre sur son axe par rapport au soleil, et toujours la direction de ces vents d'est, n'y voit-on pas que la force centripète agissant sur elle et sur la lune, d'une manière plus perpendiculaire, quand dans ces positions elle a passé l'équateur, elle doit y causer de plus grands flux et reflux, de là les causes pourquoi les grands flux arrivent après l'équinoxe d'automne?

Considerant ensuite la terre tournant sur elle-même en Octobre, Novembre et Décembre, n'y voit-on pas alors que les vents d'est y soufflant plus et plus vers le sud, l'action des courans y devenant de moins en moins perpendiculaire sur la terre et sur la lune, la

lune

lune doit y être moins et moins pressée vers la terre, et y causer de moindres et moindres flux et reflux ?

D'après ces connoissances, n'est-on pas naturellement conduit à voir la lune chaque saison de l'année dans une situation comparative, relativement et respectivement semblable, par rapport à l'action des deux forces sur elle et sur la terre, à celle où elle est placée chaque mois ? Ne l'y voit-on pas premièrement de la conjonction au premier quartier, y causant de moindres flux et reflux, parce qu'elle y est dans la même situation respective par rapport à la terre, quant à l'action des deux forces, qu'elle y est avec la terre aux mois d'Avril, Mai et Juin ? L'y considérant du premier quartier à l'opposition, l'y voyant causant de plus grands flux et reflux, et s'y écartant plus de la tangente de son orbite, on l'y voit aisément de même dans une situation respectivement semblable, quant à l'action des deux forces sur elle et sur la terre, à celle où elle est avec la terre par rapport au soleil, dans les mois de Juillet, Août et Septembre. La considérant ensuite en Octobre, Novembre et Décembre, on l'y voit encore dans la néces-

sité d'y diminuer ses inégalités et le flux et reflux en proportion des courans, pendant qu'en Janvier, Février et Mars elle devient dans la nécessité de les augmenter, en raison de leur concentricité d'action sur elle et sur la terre.

Tout cela bien compris, on apperçoit aisément que pour bien calculer les longitudes, il faut d'abord un calcul d'augmentation progressive pour chaque jour du mois, dans toutes les positions de la lune par rapport à la terre, du premier quartier à l'opposition et du dernier quartier à la conjonction; il faut en second lieu un calcul de diminution progressive de l'opposition au dernier quartier et de la conjonction au premier quartier. D'après ce calcul, qui ne peut être fait que d'après des observations, il est nécessaire de comparer le résultat de chaque jour et de chaque mois, l'un avec l'autre, dans les quatre saisons de l'année, de comparer ensuite les différences, en faisant en même temps la plus grande attention aux différences qui arrivent, en raison des augmentations ou diminutions des jours, quand on voyage nord ou sud, différences toujours réglées par les

directions plus ou moins sud ou nord des vents soufflant continuellement de l'est, faisant en même temps la plus grande attention aux moussons, quand elles sont en opposition à ces vents soufflant continuellement de l'est.

Notre situation ne nous permettant point de donner à toutes ces idées l'étendue dont elles auroient besoin, pour paroître aussi claires que nous croyons les entendre, aux yeux de tout le monde, les voyant suffisamment détaillées pour ceux qui nous auront bien compris, nous passerons maintenant au septième chapitre, là nous essaierons de démontrer que l'homme, tel qu'il est, est une démonstration constante des courans d'air allant dans le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu, et que tous ses mouvemens, son existence, sont des effets perpétuels des deux forces sur les parties inertes dont il est composé, et sur les parties du calorique sans cesse introduites ou chassées d'entre ses parties constituantes.

Nous aurions dû expliquer les causes des plus grandes vélocités des lunes de Jupiter,

Saturne et Georgium Sidus. Nos circonstances ne nous permettant point de multiplier les frais d'impression, nous sommes forcé pour le présent d'omettre ces explications.

à ces vents soufflant continuellement de l'est.

Notre situation ne nous permettant point

de donner à l'ouvrage une forme régulière

elles ont été prescrites pour l'ouvrage

claire que nous croyons les auteurs

de l'ouvrage de l'ouvrage les voyant

malgré les efforts pour leur donner

plus d'ordre et de précision nous

avons cru devoir la faire passer de la

manière que l'ouvrage tel qu'il est

de l'ouvrage pour l'ouvrage tel qu'il est

tant que le style pour la lecture de

l'ouvrage et de son style, et que nous

avons vu l'ouvrage tel qu'il est

des deux livres sur les parties

est corrigée et sur les parties

sur ces indications en l'absence d'œuvre

partie, continuée.

Notre situation de l'ouvrage tel qu'il est

plus grande relation des livres de

l'ouvrage tel qu'il est

CHAPITRE VII.

L'Homme considéré d'après les nouvelles Découvertes en Chymie, soumis, comme tous les Corps dans la Nature, à l'Action des deux Forces sur le Calorique et sur les Parties inertes de la Nature qui le composent.

EN examinant l'homme dans toutes les parties dont il est composé, nous sommes frappés d'admiration ; la construction de ses os, leur position, leur arrangement, la manière dont ils sont réunis, leur correspondance, la facilité avec laquelle ils sont mis en mouvement, étant toujours fixés sur leurs bases, cela sans jamais perdre leur centre de gravité, tout démontre un bien bel ouvrage de mécanique ; l'admiration augmente quand nous examinons la grande quantité de tendons, de ligamens, de muscles, par lesquels ils sont retenus chacun dans leur place, et en même temps mis en mouvement ; la construction de ces muscles, les fibres qui les

composent, les différentes directions de ces fibres, leur arrangement, leur élasticité, la facilité, la promptitude avec laquelle chacun d'eux fait ses différens mouvemens, et des mouvemens souvent absolument contraires, cela sans se gêner, sans se nuire les uns les autres, la sensibilité procurée à ces muscles, et en même temps à toutes les parties du corps, par une quantité innombrable de nerfs, l'origine de ces nerfs, leur structure, leur correspondance non seulement à toutes les parties extérieures du corps, mais même à toutes les intérieures, et aussi à toutes les artères et à toutes les veines, qui sont elles-mêmes divisées d'une manière admirable dans toutes les parties extérieures et intérieures du corps, tout frappe, tout étonne ; mais bientôt l'admiration est suspendue et l'inquiétude prend sa place, quand poussant plus loin nos observations, nous désirons connoître ce qui maintient cette superbe machine en mouvement : alors tout devient mystère, en examinant les parties intérieures dont elle est formée, nous sommes d'abord conduits par la respiration à examiner les poumons : nous les voyons formés d'un nombre infinis de vésicules qui, cédant à la pression de l'air de l'atmos-

phère, se remplissent de ce fluide. Continuant nos observations, nous voyons dans l'instant ces mêmes poumons forcés de chasser par les pression qu'ils éprouvent de tous côtés par les contractions des muscles intercostaux, des côtes et du diaphragme dont ils sont presque entourés, non seulement une partie de l'air qu'ils ont reçu, mais encore des parties du sang contenues dans un nombre infini de petits vaisseaux qui accompagnent partout ces vésicules ou vaisseaux aériens dont ils sont formés. Examinant ensuite ce sang, le voyant sortant des poumons, se réunir dans quatre larges veines, et de là se précipiter dans l'oreillette gauche du cœur, voyant dans l'instant cette oreillette gauche, formée de fibres musculaires, se contracter et pousser le sang dans le ventricule, à l'embouchure duquel elle est placée.

Continuant nos observations, voyant ce ventricule formé comme il est d'un nombre infini de fibres élastiques, cédant d'abord à la pression qu'ils éprouvent, s'étendant, se dilatant, mais dans l'instant après se contractant, et, par les efforts réunis et combinés des fibres dont il est formé, chassant ce même sang

qu'il venoit de recevoir, et le chassant avec une force étonnante dans l'artère aorte qui, étant elle-même en partie composée de fibres musculaires, le chasse à son tour, en haut et en bas et de tous côtés, dans des vaisseaux voisins faits comme elle, mais de moindre largeur. Voyant ensuite ceux-ci le chassant dans d'autres plus petits qu'eux, et ces plus petits le chassant dans de plus petits encore, qui le chassent eux-mêmes dans de plus petits, jusqu'à ce qu'étant distribué dans toutes les parties constituantes du corps, après y avoir éprouvé des changemens, il soit ramené par la veine cave dans le ventricule droit du cœur, en y revenant dans un ordre absolument contraire à celui qu'il avoit suivi quand il avoit été chassé du gauche.

D'après cet examen, nous cherchons en vain dans les explications des meilleurs physiologistes les raisons de ces mouvemens, de ces contractions, de cette élasticité dans les muscles, nous n'y trouvons rien de satisfaisant.

Notre esprit n'est pas plus satisfait quand nous y cherchons les raisons pourquoi le sang est différemment modifié par les différentes parties

parties au travers desquelles il passe; dans les artères, dans les veines, dans les sinus, dans la poitrine, dans la région du foie, dans les muscles, dans les glandes, partout nous le trouvons différent.

Nous ne sommes pas plus satisfaits quand nous cherchons à connoître pourquoi le sang est différemment modifié par l'âge, le sexe, le tempérament, dans la maladie, dans la santé, dans les enfans, dans les mâles, dans les femèles; pourquoi dans un homme phlegmatique il est plus pâle et plus fluide, dans un robuste de bonne santé plus épais, d'un rouge presque noir, et d'un goût plus salé. Nous y cherchons de même à connoître, mais toujours en vain, comment sont formés la lymphe, les parties séreuses, fibreuses, gélatineuses, le gras, les os, la moële, la matière insensible que nous transpirons par les pores, la sueur, le mucus des narines, la matière séreuse des oreilles, la matière gommeuse des yeux, l'urine, les excréments, la salive et les larmes, nous ne trouvons rien de satisfaisant.

Trouvant partout des difficultés insurmon-

tables, cherchant en vain des explications sur la digestion, sur la formation du chyle, sur son changement en sang, après avoir passé dans le ventricule droit du cœur et y avoir été mêlé avec le sang, sans y avoir perdu sa couleur; y cherchant en vain des explications sur la circulation, la formation du sang, des humeurs, sur la nutrition, etc. etc. n'y trouvant absolument rien qui puisse satisfaire notre curiosité; dans cette perplexité, emportés par le désir de connoître, naturellement conduits à considérer l'homme par sa respiration, par les battemens de son cœur, de ses artères, et en même temps par les contractions et extensions des différentes parties de ses muscles, comme soumis à l'action des deux forces; réfléchissant ensuite aux différens poids respectifs des gas, aux différentes quantités des parties du calorique qu'ils contiennent, pensant aux parties cachées du calorique unies avec tous les corps dans la nature, faisant partie de leur masse; pensant ensuite aux expériences faites sur le sang, sur le lait, sur la bile, sur le gras, sur l'urine, sur les os, sur la chair des animaux, et sur les végétaux; voyant qu'avec les principes reçus par le résultat de ces expériences, on a acquis

seulement des difficultés à ajouter à celles qu'on avoit déjà, voyant qu'avec l'attraction et la répulsion comme elles sont comprises, toutes les découvertes que l'on fait sont impossibles à comprendre d'une manière satisfaisante.

Dans cette perplexité, sachant que le changement des végétaux en matière animale consiste seulement dans différens degrés de pression et de calorique propres ou à combiner une quantité nécessaire d'azot, ou à chasser une trop grande quantité des autres gas augmentant sa proportion.

Considérant ensuite avec quelque attention l'analogie qui a été découverte entre la digestion, la respiration, la circulation et la transpiration; voyant l'homme placé comme il est sur les parties de la surface de la terre, y étant librement exposé aux pressions de l'atmosphère, y suivant, comme tous les corps, les lois générales de la nature, étant étendu par la chaleur, dans toutes les parties constituantes de sa masse, même dans ses os, ce qui est tous les jours démontré par la plus grande extension de la tête dans un violent

exercice, étant de même reserré par le froid ; le voyant, comme tous les corps dans la nature, devenant en équilibre avec les corps avec lesquels il est en contact, perdre de sa chaleur quand ces corps sont plus froids, en acquérir quand ils sont plus chauds, rester sans changer sa modification quand il est de la même température ; faisant ensuite attention à sa respiration, le voyant sans cesse recevant de l'air dans ses poumons, y voyant cet air en entrant au travers du larynx, y étant précipité avec tant de force qu'il y est non seulement distribué partout dans les bronches et forcé d'y remplir jusqu'aux moindres ramifications des petits vaisseaux aériens qu'elles forment, mais encore avec tant de force qu'en s'y distribuant, y étant forcé d'y distribuer avec lui le sang qui y est apporté par les artères pulmonaires, il les force de s'écarter, d'occuper en tous sens, un plus grand espace, et les y force avec une telle pression, qu'il les met dans l'absolue nécessité, en les étendant, en augmentant en tous sens leurs dimensions, en longueur et en largeur, d'écarter, d'étendre en même temps la cavité de la poitrine où ils sont placés, en soulevant le sternum, les côtes et les muscles intercos-

taux, les forçant de s'écarter, de former des angles plus obtus; en second lieu, en les pressant sur le cœur, et les y pressant avec tant de force qu'ils le mettent lui-même dans l'absolue nécessité de presser sur le diaphragme, et d'y presser de manière que le diaphragme, cédant à sa pression, y devient lui-même forcé de presser le foie sur l'estomach et sur les intestins avec une force non seulement suffisante pour précipiter plus bas les intestins, mais encore avec une force suffisante pour les forcer par la pression qu'ils éprouvent, en cédant de tous les côtés où ils trouvent le moins de résistance, d'écarter, d'étendre le ventre, en élevant la voûte flexible, musculaire et oblongue, dans laquelle ils sont contenus, l'étendant toujours sur sa partie antérieure, qui étant la plus mince et plus serrée que la postérieure, se trouve cédant davantage, et même cédant quelquefois d'une manière extraordinaire, perdant toujours en épaisseur ce qu'elle gagne en largeur.

D'après ces considérations, voyant les poumons ainsi enflés, remplissant ainsi toute la capacité de la poitrine dans laquelle ils sont pressés, n'y voyant aucun intervalle vide en-

tr'eux et la pleure; voyant en même temps partout toutes les ramifications des artères pulmonaires contenues dans les mêmes tissus cellulaires, avec les vaisseaux aériens, formant avec eux des angles plus obtus.

Y Désirant de connoître quelles sont les forces qui agissant en sens contraire, font sortir non seulement l'air des bronches, mais aussi le sang de ces petits vaisseaux capillaires, en le réunissant de proche en proche dans des conduits plus et plus considérables, et l'y réunissant graduellement dans un ordre inverse à celui dans lequel il avoit été divisé, en y entrant jusqu'à ce qu'il arrive dans l'oreillette gauche du cœur, dans lequel il est forcé d'entrer, en obéissant aux forces qui le chassent des veines pulmonaires.

J'examine les poumons dans l'expiration, les voyant d'abord chasser l'air avec tant de force que dans une forte expiration, les parties de l'air qu'ils chassent sont capables de lancer une balle de plomb pesant une drachme à 363 piéds de distance. Considérant cette force comme égalant la troisième partie de la pression de l'atmosphère sur toutes les parties

de la surface de la terre, je me trouve naturellement conduit à la regarder comme le produit de cette même pression de l'atmosphère. Pour m'en convaincre, je jette un coup-d'œil sur les muscles du bas ventre ; les voyant rentrer dans leur état naturel, se resserrant, se contractant, diminuant par leur contraction l'étendue de la voûte ovale qu'ils forment, les voyant en même temps par cette contraction forçant les intestins de se resserrer, de former leurs mouvemens péristaltiques en remontant vers l'estomach et le foie, et les y pressant sur le diaphragme, en le forçant de presser lui-même sur les parties du cœur appuyées sur les parties diamétralement opposées de sa surface.

Considérant en même temps le sternum, les côtes, les muscles intercostaux, les voyant se rapprocher, se contracter, formant des angles plus aigus, diminuant la cavité de la poitrine.

Je me trouve naturellement conduit à considérer la circulation du sang et des humeurs comme le produit des combats perpétuels des deux forces, et comme suivant absolument

les lois connues d'hydrostatique. Pour m'en convaincre, je considère avec quelque attention les battemens du cœur, sa figure, les parties dont il est formé, la place qu'il occupe dans la poitrine, l'y voyant formé comme il est, ayant deux cavités, l'une appelée ventricule gauche, formée de parties musculaires plus épaisses et plus solides; l'autre appelée ventricule droit, formée de parties musculaires plus minces, plus foibles et plus flexibles; voyant en même temps sa base fixée par les vaisseaux sanguins qui y vont et en sortent sur la quatrième et cinquième des vertèbres du thorax, pendant que son extrémité, étant inclinée en bas vers le côté gauche de la poitrine, est placée sous une cavité formée sous le lobe gauche du poumon, et si constamment pressée par ce lobe qu'elle y occasionne très-souvent la pleure d'adhérer à ces parties du poumon qui la pressent; frappé de ces observations, voyant sa base, les parties de sa masse, où sont placées ses oreillettes, situées à l'orifice de chacun de ses ventricules placé vers la cavité droite de la poitrine, qui est la plus étendue, remarquant en même temps les deux oreillettes, principalement la droite, celle qui reçoit le sang de la veine

cave

cave pour le verser dans le ventricule droit du cœur, y étant appuyée sur le diaphragme, y voyant le cœur lui-même, ayant sa partie antérieure, celle que l'on dit communément être placée sur le côté droit, un peu convexe dans toute sa longueur, pendant que sa partie inférieure, celle qui est continuellement couchée sur le diaphragme est bien plate.

D'après ces observations, réfléchissant aux combats perpétuels des deux forces sur le calorique et sur les parties constituantes des corps, sachant que les parties libres du calorique, dégagées des parties de l'oxygène absorbées dans le soleil pour le maintien de sa masse et de son feu, sont les seules causes par l'action continuelle des deux forces pour les chasser plus loin et plus loin du soleil, du mouvement et de la vie dans la nature, se souvenant, comme nous l'avons expliqué, que le mouvement et la vie, n'y sont maintenus que parce que les parties du calorique libres étant composées de la plus subtile et de la plus légère de toutes les substances, sont sans cesse librement introduites entre les parties constituantes de tous les corps solides, qu'elles y sont sans cesse lancées par l'action

continue des deux forces pour placer dans les espaces qu'elles occupent des parties, et les conduire librement vers le soleil.

Se souvenant ensuite de ce que nous avons dit au sujet des combats perpétuels des deux forces sur les parties du calorique, sans cesse logées entre les parties constituantes de tous les fluides et de tous les corps, sachant que tous les corps dans la nature n'y sont solides, fluides, ou aériformes, qu'en raison de leur force d'inertie et des quantités du calorique logées entre ou chassées d'entre leurs parties constituantes, sachant que toutes leurs modifications dépendent absolument de l'action des deux forces sur la plus ou moins grande quantité des parties du calorique logées entr'elles; sachant que toutes les fois que la force concentrique insinue, introduit entre leurs parties constituantes, avec plus de force et en plus grande quantité des parties du calorique, alors ils se dilatent, s'étendent et se divisent; sachant, au contraire, que toutes les fois que cette même force y en introduit moins, qu'alors ils sont consolidés, unis, resserrés par la force centripète; sachant qu'ils ne sont jamais en équilibre dans leur tout,

que leurs parties constituantes y sont dans un mouvement perpétuel, perdant ou acquérant sans cesse du calorique ; sachant enfin que la solidité, fluidité, ou l'état aériforme, sont trois modifications de la matière produite par l'action des deux forces sur les parties du calorique sans cesse logées et chassées d'entre les parties constituantes des corps.

D'après ces connoissances, réfléchissant aux pressions de l'air de l'atmosphère, sachant qu'il presse sur chaque pouce carré de la surface de la terre avec une pression équivalente à quinze livres, ce qui est démontré par la quantité du mercure soutenu dans un baromètre ; sachant en même temps que cet air entre partout où il trouve moins de résistance, qu'il y presse également en tous sens perpendiculairement et latéralement, se souvenant qu'il n'y presse ainsi que parce que faisant partie des colonnes d'air sémi-lunaires, qui séparées du grand tout, ont placé leur centre de gravité sur les parties de la terre où elle trouve le moindre résistance, il s'y trouve, avec ces colonnes d'air dont il fait partie, enfermé dans le grand tout et forcé de presser sur la surface des corps

avec toute la force avec laquelle il y est lui-même pressé par les parties du grand tout, non troublées dans leur équilibre, dans lesquelles il est enclos; voyant d'après nos explications que les parties de l'air connues comme elles sont, ne sont parfaitement élastiques, que par les combats perpétuels des deux forces sur leurs parties constituantes et sur les parties du calorique logées entr'elles, qu'y étant toujours encloses dans un fluide parfaitement en équilibre, elles ne peuvent jamais se repousser les unes et les autres, que quand la force concentrique lance entre quelques-unes d'elles, des parties du calorique en plus grande quantité qu'elle n'en lance entre les parties qui les avoisinent, voyant de même qu'elles ne se contractent jamais que quand par l'action des deux forces réunies, elles se trouvent ou forcées de chasser entre les parties qui les avoisinent, plus des parties du calorique qu'elles n'en reçoivent, ou forcées de chasser quelques-unes de celles qui sont placées entr'elles; voyant aussi d'après nos explications, comme il est tous les jours démontré par expérience, que la force avec laquelle elles se repoussent, se mesure toujours non seulement par la quantité des par-

ties du calorique lancées entr'elle, mais par la force avec laquelle ces parties y sont sans cesse lancées, et en même temps par les résistances qu'elles éprouvent par l'action continuelle des deux forces sur les parties qui les enclosent et les pressent de tous côtés.

D'après ces considérations, pour connoître l'homme, il suffit d'examiner les causes de l'élasticité dans tous les corps morts ou vifs; sachant que pour exister tels qu'ils sont, ils ont logé entre leurs parties constituantes, dans leurs capacités faites pour le contenir, les quantités spécifiques du calorique, absolument nécessaire pour les tenir comme ils sont en équilibre avec les parties du grand tout avec lesquelles ils sont en contact, il est d'abord aisé de voir que quelles que soient les pressions qu'ils éprouvent, dans quelques positions qu'ils soient, ils ne peuvent chasser d'entre leurs parties constituantes les parties du calorique absolument nécessaires pour maintenir leur équilibre avec les parties des corps avec lesquelles ils sont en contact; dans cette position, étant cependant forcés de céder à la force qui les presse, ne pouvant déranger l'équilibre des parties qui les avoisinent, n'y

pouvant absolument céder qu'en chassant d'entre leur parties pressées une quantité des parties du calorique qui y sont logées ; elles en chassent cette quantité ; cette quantité ainsi chassée se trouve alors, formée comme elle est de parties infiniment subtiles, s'insinuant partout où elle trouve le moins de résistance, dans l'absolue nécessité de s'enfuir et de s'insinuer, de s'introduire entre les parties de tous les fluides ou de tous les corps solides contigus à ceux d'où elles sont forcées de s'enfuir, s'insinuant, s'introduisant entre ces parties entre lesquelles elles trouvent moins de résistance, elles les forcent de s'écarter les unes des autres, en proportion de leur quantité et de la force avec laquelle elles sont lancées entr'elles ; agissant ainsi, elles mettent ces parties dans l'absolue nécessité d'écarter, de diviser les parties constituantes, les porés des corps qui les tiennent encloses.

Dans cette nouvelle situation, elles exposent ces corps à une plus grande pression de l'atmosphère ; il n'en est pas de même des parties du corps pressées, dont cette quantité des parties spécifiques du calorique a été chassée, ces parties se trouvant dans leur

nouvelle situation, étant plus serrées, plus contractées, plus unies ensemble, en raison des plus grandes quantités des parties spécifiques du calorique, qu'elles ont été forcées de chasser, s'y trouvent en proportion de la diminution de l'étendue de leur surface moins pressées par les parties de l'atmosphère qui les environnent, ce qui est aisément compris quand on réfléchit qu'elles sont en contact avec une moindre quantité de ces parties.

Cela une fois compris, il devient aisé de voir les causes de l'élasticité des corps, et cela démontre de plus en plus les combats perpétuels des deux forces pour maintenir l'équilibre dans le grand tout, on voit clairement que les parties du corps qui, ayant le plus d'étendue de surface, sont celles qui, étant les plus pressées par les parties de l'atmosphère avec lesquelles elles sont en contact, étant celles qui, ayant en même temps une quantité des parties du calorique excédant la quantité nécessaire spécifique pour les tenir en équilibre, sont celles qui deviennent à leur tour, la force qui pressoit les parties dont elles ont reçu cette augmentation de calorique cessant d'agir, dans l'absolue nécessité de céder

à la plus grande pression qu'elles éprouvent en tous sens, de la part des parties de l'air qui les environnent.

D'après ces explications, il devient aisé de voir que toutes les fois qu'un corps solide est pressé sur quelques-unes de ces parties par quelque force ajoutée à celles qui pressent son tout, il se trouve dans l'absolue nécessité de céder sur ces parties à cette force, parce que les parties du calorique qui y sont placées dans leurs pores, y sont forcées de s'enfuir et de s'insinuer dans les capacités voisines où elles trouvent moins de résistance, il devient de même aisé d'appercevoir qu'étant seulement forcées de s'y accumuler jusqu'à ce que la force qui les y chasse, les y précipite les unes sur les autres, cesse d'agir, elles deviennent, cette force cessant d'agir, se trouvant plus pressées entre les parties du corps dans lesquelles elles sont logées, accumulées les unes sur les autres, dans l'absolue nécessité de s'enfuir et de retourner dans les capacités qu'elles avoient abandonnées, où elles ne trouvent plus de résistance, en retournant ainsi il est aisé d'appercevoir qu'elle restitue le corps dans son état naturel.

Ces

Ces explications une fois bien comprises, on les voit bientôt démontrées dans tous les mouvemens des muscles, des intestins, &c. &c. les voyant tous dans leurs contractions s'enfler et se raccourcir, ce qui est démontré d'une manière bien évidente par tous leurs mouvemens, surtout par ceux du diaphragme, il ne paroît plus difficile de comprendre l'économie animale de l'homme. Le considérant avec quelque réflexion dans sa respiration, dans tous ses mouvemens, on voit bientôt que ce qui fait sa différence et celle de tous les animaux avec les autres corps composant la nature, c'est parce que les alimens qui soutiennent leurs vies, en leur procurant plus des parties du calorique libre, les exposent en même temps en proportion davantage à l'action des deux forces sur les parties constituantes de leur surface.

Pour s'en convaincre, jetons seulement un coup-d'œil sur les alimens dont l'homme se nourrit, on jugera aisément de ceux des animaux par comparaison; les connoissant tous remplis dans leurs capacités propres à contenir le calorique des quantités spécifiques

de ce fluide infiniment subtil, suffisantes, placées comme elles sont, incapables de pression comme elles sont, pour les tenir en équilibre avec les corps avec lesquels ils sont en contact, quand ils y sont exposés sous les mêmes pressions qu'ils éprouvent, et à la même température.

Considérant d'abord ces alimens dans l'instant que l'homme s'en nourrit, les voyant une fois divisés dans la bouche, réduits en pâte par la mastication et la salive, avec laquelle ils sont mêlés, les considérant ensuite descendus dans l'estomac, y étant enclos dans un sac musculaire, n'y étant plus exposés à la pression de l'air comme ils y étoient auparavant, on les y voit bientôt forcés de devenir en équilibre avec les parties dans lesquelles ils sont contenus, et d'y recevoir de l'estomac et au travers de ses pores, des parties du calorique qui leur sont lancées, non seulement du foie, de la rate et de toutes les parties adjacentes, mais de tous le corps, jusqu'à ce qu'elles soient à la même température que toutes ses parties, cela parce que ces parties du calorique étant infiniment légères et subtiles, cédant à toutes les forces,

y sont lancées entr'eux de tous côtés par les pressions de l'atmosphère sur les parties de la surface du corps, et cela tout le temps où, n'étant pas à la même température, ou n'ayant pas la même quantité de chaleur spécifique, il offrent à ces parties moins de résistance. Cela est tous les jours démontré par l'expérience, la chaleur passant sans cesse des milieux les plus chauds dans ceux qui le sont moins.

Cela compris, on voit aisément que les alimens déjà réduits en pâte, étant mêlés avec la salive aux moyens de la mastication, acquérant en outre une augmentation de chaleur qui les réduit à une température presque égale à celle qui est nécessaire pour couvrir un œuf, y étant par cette augmentation de chaleur étendus, divisés, séparés dans toutes leurs parties constituantes, y ouvrent un passage aux fluides avec lesquels ils s'y trouvent mêlés.

Considérant, dans cette position, les mouvemens continus auxquels ils sont exposés, ainsi que ces fluides, on les y voit bientôt forcés de se mêler avec ces fluides, en cédant

de tous côtés aux forces avec lesquelles leurs parties constituantes sont lancées entr'eux, d'un côté par les actions continuelles de la force centripète, par le moyen des poumons et du cœur sur le diaphragme, et de l'autre par les actions continuelles de la force concentrique sur les intestins, par les moyens des muscles du bas ventre, ce qui sera bientôt vu démonstrativement.

Dans cette situation, les alimens ainsi divisés et sous-divisés dans leurs parties constituantes, sont aisément compris, étant forcés de s'y mêler avec le suc gastrique, étant changés dans une espèce de pâte bien liquide, y devenant dans l'absolue nécessité d'y tomber par le pilore dans le duodénum.

Considérant ensuite cette pâte dans le duodénum, l'y voyant arrêtée dans ses duplicatures, y devenant mêlée avec le suc pancréatique et la bile, et par ce mélange y devenant changée en chyle, l'y voyant ensuite tombant du duodénum, dans les autres intestins gresles, étant partout arrêtée dans des duplicatures formées par des parties de ces intestins, y devenant forcée par les pressions qu'elle y éprouve

dans leurs mouvemens péristaltiques de s'introduire dans de petits orifices, qui lui offrant moins de résistance, lui ouvrent un passage dans le mesenterre ; l'y considérant ensuite dans les veines lactées qui la contiennent, l'y voyant d'abord filtrer dans des vaisseaux capillaires, ensuite se réunissant dans des glandes où les vaisseaux lymphatiques viennent eux-mêmes se réunir, s'y mêlant dans ces glandes avec la lymphe, y devenant plus fluide, et passant de ces glandes par des tubes plus et plus larges, qui se réunissant successivement dans des glandes plus et plus considérables, en formant des angles plus et plus aigus, la conduisent à la fin avec la lymphe dans le canal thorachique où elle trouve non seulement moins de résistance, mais un passage ouvert.

D'après ces considérations, suivant la marche du chyle dans le canal thorachique, l'y voyant parcourant ce tube qui le contient, passant à la droite de l'aorte, de dessus la première vertèbre du dos précisément sous le muscle droit et inférieur du diaphragme, l'y voyant de là montant et aller se décharger dans la veine sous-clavière gauche, y tom-

bant de là avec le sang qui y est rapporté par la veine cave, de toutes les parties du corps dans l'oreillette droite du cœur, l'y voyant ensuite chassé de l'oreillette droite dans le ventricule droit, et du ventricule droit dans les poumons où, étant divisé, mêlé avec le sang, il devient lui-même changé en sang, le considérant sous cette nouvelle modification, chassé des poumons dans l'oreillette gauche du cœur, et de cette oreillette dans le ventricule gauche, et du ventricule gauche dans l'aorte.

De l'aorte, considérant sa marche et sa distribution dans les artères, dans toutes les parties du corps, y faisant attention aux changemens qu'il y éprouve, considérant son retour par les veines, dans la veine sous-clavière gauche, où il se mêle avec de nouveau chyle, rien ne me paroît plus présenter de mystère, tout me paroît absolument naturel, toutes ses modifications, ses mouvemens, la nourriture, la chaleur et la vie, tout ce qu'il fournit à l'homme me paroît absolument clairement, d'après les nouvelles découvertes en chymie, suivant les lois générales de la nature, dont nous avons expliqué les principes.

Pour en être convaincu, pour voir démonstrativement que l'homme suit en tout des lois connues, il suffit seulement de faire attention à la circulation de son sang et à la chaleur qui en est sans cesse dégagée ; pensant ensuite aux pressions de l'atmosphère sur les parties de l'air qui entre dans l'inspiration dans les poumons, pensant en même temps aux pressions de cet atmosphère sur chaque partie de la surface du corps, pensant toujours à l'action des deux forces et à l'équilibre du grand tout, on voit bientôt que l'homme n'est plus un mystère à comprendre ; pour le voir absolument dans sa mécanique, dans les parties matérielles qui constituent sa masse, suivant les lois générales des corps ; et dans ses parties fluides, suivant absolument les lois de l'hydrostatique ; considérons d'abord la circulation de son sang, et pour cela considérons dans le moment de son inspiration le ventricule droit de son cœur, comme étant rempli des parties du sang et du chyle qui lui ont été apportées par son oreillette droite de la veine sous-clavière gauche dont elle les avoit reçues ; considérons de même les deux lobes des poumons comme étant remplis de sang dans toutes les distributions artérielles

de leurs vaisseaux sanguins, et en même temps d'air dans les distributions artérielles de leurs vaisseaux aériens, je dis distributions artérielles des vaisseaux aériens, parce que considérant avec quelque réflexion la force avec laquelle l'air est lancé dans les poumons, et les changemens qui y sont opérés, dans ces parties ; les y voyant, quand elles y entrent, étant combinées presque au tiers de leur masse avec l'oxygène, et en sortant avec une bien moindre quantité de cet oxygène, et surchargées de carbon et d'hydrogène ; des changemens si considérables ne me paroissent point probables dans le court intervalle d'une inspiration et d'une expiration ; sachant d'ailleurs que l'air une fois entré dans les poumons n'en est jamais entièrement chassé ; je me trouve naturellement conduit à regarder dans les poumons, d'abord des divisions et sous-divisions dans les vaisseaux aériens, ensuite des unions et des réunions presque absolument semblables à celles des vaisseaux sanguins.

D'après cela, je considère l'air qui entre dans l'inspiration dans les poumons, comme y entrant dans les distributions artérielles des bronches,
et

et comme y pressant avec toute la force avec laquelle il y est lui-même pressé, non seulement sur les parties de l'air contenues dans les tubes dans lesquels il est forcé de s'introduire, mais encore comme y chassant de tous côtés devant lui dans les tubes flexibles où il est logé, le sang contenu dans les divisions et sous-divisions des artères sanguines, pulmonaires, et l'y forçant de s'enfuir des distributions artérielles où il est logé, dans les distributions veinales qui, ayant été vidées pendant l'expiration, comme nous allons l'expliquer, leur ouvrent un passage en leur offrant moins de résistance.

Pour comprendre cela bien clairement, il me paroît, d'après tout ce que nous avons dit, seulement suffire de considérer l'air entrant dans les poumons, en même temps que le sang qui lui est apporté du ventricule droit du cœur par les artères pulmonaires; connoissant par les différentes situations du mercure dans un baromètre, les différentes pressions de l'atmosphère sur toutes les parties de la surface des corps qui y sont exposées; sachant en même temps que tous les corps solides, fluides ou aériformes occupent tou-

jours plus de place, en raison des plus grandes quantités du calorique logées entre leurs parties constituantes, on voit aisément premièrement que l'air pressant dans les bronches, dans les parties des vaisseaux aériens que nous appelons artères aériennes, avec toute la force avec laquelle il y est lui-même pressé, y devient non seulement forcé de presser du côté où il y a le moins de résistance, les parties de l'air qui y ont resté logées pendant l'expiration, mais encore dans l'absolue nécessité en chassant cet air, de chasser en même temps le sang des divisions et sous-divisions des artères sanguines pulmonaires où il avoit resté logé pendant l'expiration. Pour en être convaincu, il suffit de considérer avec quelque attention les distributions, les divisions et sous-divisions des artères pulmonaires, et de considérer en même temps, non seulement la direction et la distribution des tubes aériens, dans lesquelles l'air entre dans l'inspiration, mais encore la manière dont ces tubes que nous appelons artères aériennes y forment successivement, dès leur commencement jusqu'aux extrémités de leurs divisions et sous-divisions, des vésicules pleines d'air, vésicules mesurant

toujours par leur grosseur, leur expansion, la quantité plus ou moins grande des parties de l'air qu'elles sont forcées de recevoir.

D'après une pareille considération, on voit aisément que l'air pressé comme il est dans les poumons, y devient forcé, par la pression de l'atmosphère qu'il y éprouve, d'agir, non seulement en pressant comme un piston dans une pompe foulante sur l'air contenu dans les tubes dans lesquels il est forcé d'entrer, mais encore forcé d'agir de même en pressant, au moyen des vésicules errantes qu'il est successivement forcé de former, en étendant successivement les parties flexibles des tubes aériens qui le contiennent sur les parties du sang, descendant des troncs des artères pulmonaires dans les deux lobes des poumons, et forçant ces parties du sang elles-mêmes de presser comme des pistons sur les parties du sang qui, étant restées pendant toute l'expiration, dans les divisions et sous-divisions des artères sanguines pulmonaires, s'y trouvent placées et précisément leur offrant moins de résistance dans la direction où elles sont pressées; je dis leur offrant moins de résistance dans la direction où elles sont

pressées, parce que ces parties d'air et de sang y trouvent partout aux orifices de leurs veines respectives des passages ouverts.

Cela paroît bientôt d'une manière démonstrative, quand faisant attention à la flexibilité des poumons, sachant qu'il sont absolument passifs, qu'ils cèdent absolument à toutes les forces, on considère en même temps, pendant l'inspiration, l'extension, non seulement de la cavité qui les contient, mais encore l'extension de l'abdomen qu'ils occasionnent par la pression qu'ils éprouvent, étant forcés de presser le cœur sur le diaphragme, qui devient lui-même par cette pression forcé de presser sur tout ce qui est contenu dans la cavité de l'abdomen.

D'après cet examen, il est facile d'appréhender comme l'air entrant pendant l'inspiration dans les poumons, y distribuant par la pression de l'atmosphère à laquelle il est forcé de céder le sang apporté par les artères sanguines pulmonaires, y devient en même temps par cette même pression qu'il éprouve, premièrement la cause pourquoi les parties de l'air dont il prend la place, y passent de

l'extrémité des tubes aériennes, artérielles, où elles sont logées dans les veines aériennes qui, étant non seulement vides, leur ouvrent un passage, mais encore qui, devenant plus et plus réunies, formant des tubes plus et plus larges, leur ouvrent un passage plus et plus libre ; secondement la cause pourquoi cet air en entrant dans ces tubes, en s'y logeant, y force en même temps les parties du sang qu'il a forcées de s'enfuir des distributions artérielles où il étoit logé, de se loger elles-mêmes dans toutes les distributions veinales qui, étant vides, leur présentant moins et moins de résistance, leur ouvrent un passage.

D'après ces explications, il n'y a plus de mystère, non seulement dans la circulation du sang et de l'air dans les poumons, mais encore dans la circulation du sang et des humeurs dans toutes les parties du corps ; on y voit bientôt que l'air pressant les poumons sur le cœur, le cœur sur le diaphragme, le diaphragme sur le foie, le foie sur l'estomac, sur les intestins, et sur tout ce qui est contenu dans la capacité de l'abdomen, y devient lui-même la cause de l'expiration : considérant avec quelque attention la plus grande étendue de surface de

l'abdomen à la fin de l'inspiration, se souvenant que l'air de l'atmosphère pèse quinze livres sur chaque pouce carré de la surface des corps, se souvenant en même temps de ce que nous avons dit au sujet des combats perpétuels des deux forces pour maintenir leur équilibre, on voit bientôt que l'expiration se fait par l'action seule de la force concentrique qui, ayant acquis de la supériorité, en raison de l'augmentation de surface procurée à l'abdomen par l'action de la force centripète sur les parties de l'air lancées dans les poumons, s'y trouve pressant à son tour avec une force supérieure, parce qu'en raison de l'augmentation de surface de l'abdomen, une plus grande quantité de ses parties sont exposées à son action.

Cela compris, ce qui est conforme à nos connoissances de la pression de tous les fluides pressant également en tous sens, il devient aisé de voir que cette force tendant sans cesse à l'équilibre avec la force centripète, ayant acquis de la supériorité sur cette force centripète, au moyen de la plus grande étendue de surface de l'abdomen, y pressant davantage en tous sens sur les parties de cette surface, en contractant les parties mus-

culaires, les parties flexibles, les forçant plus en tous sens de s'unir, de se resserrer et d'occuper un moindre espace, y devient la seule cause pourquoi les intestins flexibles comme ils sont, cédant à toutes les forces, y cédant en montant vers la poitrine, en y pressant le cœur sur les poumons par les moyens du diaphragme, ce qui paroît d'une manière démonstrative, quand on fait attention à la moindre étendue de surface de l'abdomen pendant l'expiration.

Cela compris, les forces qui chassent le sang et l'air des veines aériennes et sanguines des poumons, aussi bien que les forces qui chassent le sang du ventricule gauche du cœur dans l'artère aorte sont connues; pour cela il suffit de faire attention à la manière dont l'abdomen se contracte; considérant ensuite la manière dont ces intestins se trouvent forcés de remonter vers la poitrine et d'y presser l'estomac et le foie sur le diaphragme, le diaphragme sur le cœur, le cœur sur les poumons, il paroît bientôt évidemment, démonstrativement, que la force concentrique seule par la plus grande pression sur les muscles de l'abdomen après l'inspira-

tion, est la seule cause pourquoi le sang contenu dans le ventricule gauche du cœur, en est chassé avec force dans l'aorte ; secondement pourquoi le sang contenu dans l'oreillette droite du cœur, en est chassé dans le ventricule droit. Pour en être convaincu, il suffit de considérer avec quelque attention le diaphragme dans tous ses mouvemens, dans toutes les modifications de ses parties constituantes, forcées de céder aux pressions qu'elles éprouvent de bas en haut pendant l'expiration, on y verra bientôt ses parties pressant toujours du côté où elles trouvent le moins de résistance, y devenant dans l'absolue nécessité, par la pression qu'elles éprouvent de la part du foie, de l'estomac et des intestins, qui sont forcées de céder aux pressions de l'atmosphère sur la voûte flexible qui les contient, d'y presser elles-mêmes, non seulement sur le ventricule gauche du cœur, en le forçant de chasser de cette cavité dans l'aorte le sang qui y est contenu, mais encore sur l'oreillette droite du cœur, en la forçant, pleine comme elle est, de se vider dans ce ventricule droit qui s'est vidé dans les artères pulmonaires.

Cela

Cela compris, il devient facile de voir que l'action de la même force est la seule cause pourquoi les parties du sang et de l'air contenues dans les poumons, chacune dans leurs veines respectives, sortent des poumons pendant l'expiration ; l'air, pour rentrer surchargé de carbon et d'hydrogène dans l'atmosphère, et s'y purifier ; le sang, pour aller par les veines pulmonaires, se loger dans l'oreillette gauche du cœur, y prendre la place des parties entrées dans le ventricule gauche.

Cela paroît bientôt d'une manière démonstrative, quand après avoir fait attention à la cavité de la poitrine elle-même, on la voit non seulement diminuée, et les côtes et les muscles intercostaux, formant des angles plus aigus, alors on est convaincu par l'inspection seule des mouvemens du cœur et des poumons dans l'expiration, y voyant le cœur pressé par le diaphragme sur les poumons, connoissant les poumons composés comme ils sont de parties absolument flexibles, cédant à toutes les forces, les connoissant en outre, d'après nos explications, pleins de parties de sang et d'air dans toutes les dis-

tributions veinales respectives faites pour les contenir, il devient facile de voir que ces parties de sang et d'air cédant à la pression qu'elles éprouvent, étant forcées de s'enfuir du côté où elles trouvent le moins de résistance, y deviennent forcées les unes de s'enfuir par les veines aériennes dans l'atmosphère, et les autres de s'enfuir par les veines pulmonaires dans l'oreillette gauche du cœur, qui ne lui offre point de résistance, s'étant vidées dans le ventricule gauche, dans l'instant même où ce ventricule se trouvoit lui-même forcé par la pression qu'il éprouvoit de la part du diaphragme, de chasser dans l'aorte le sang qu'il contenoit.

Cela compris, la circulation du sang au cœur et dans les poumons ne présente plus de difficulté, on y voit par l'action de la force centripète, le sang mêlé avec le chyle, pressé par le moyen du lobe droit des poumons, de la veine cave, dans l'oreillette droite du cœur où il trouve un passage ouvert, parce que cette oreillette étant couchée comme elle est sur le diaphragme, a été forcée de se vider pendant l'expiration dans le ventricule droit, qui, ayant été lui-même forcé de se

vider pendant l'inspiration dans les artères pulmonaires, ouvre un passage aux parties du sang qu'il est forcé de chasser par les pressions qu'il éprouve.

Ces explications ne paroissent-elles pas absolument démontrées, non seulement par les contractions et dilatations successives et répétées des oreillettes et ventricules du cœur, mais encore d'une manière à ne former aucun doute sur les vérités qu'elles présentent, quand on fait attention, premièrement à la quantité du sang et de l'air qui entre dans les poumons pendant l'inspiration ; secondement aux modifications et élargissement de la poitrine et de l'abdomen, en raison de ces plus ou moins grandes quantités ? Ces explications ne paroissent-elles pas plus et plus des démonstrations, quand on voit la respiration non seulement considérablement diminuée quand l'air entre, par le moyen d'une blessure, dans un des côtés de la poitrine et presse sur un des lobes des poumons ; voyant alors la capacité de la poitrine acquérant moins d'étendue, et celle de l'abdomen étendant moins en proportion, la voûte flexible et

ovale qu'elle forme? Cela ne paroît-il pas plus démontré encore, quand dans le cas d'une blessure dans les deux cavités de la poitrine, les deux lobes des poumons se trouvant exposés aux pressions de l'atmosphère, on voit dans l'instant la capacité de l'abdomen, la voûte ovale qu'il forme, s'aplatir et diminuer, la respiration cesser et l'animal périr?

D'après ces observations, voyant la marche du sang au travers du cœur et des poumons, suivant absolument les lois connues d'hydrostatique, examinant avec quelque attention les mouvemens de la poitrine et du ventre, faisant attention aux contractions et dilations des oreillettes et des ventricules du cœur et à celles des artères, à la circulation du sang au travers des veines, faisant de même attention aux pressions de l'atmosphère sur le mercure et sur tous les liquides contenus dans des tubes, réfléchissant aux opérations de la chaleur entre toutes les parties constituantes des liquides contenus dans des tubes, sans communications libres avec les parties de l'atmosphère, on se trouve bientôt na-

tuellement conduit à ne voir l'homme que comme une machine purement en jeu par les différentes pressions de l'atmosphère.

Se souvenant de ce que nous avons dit en parlant des mouvemens de la lune autour de la terre, et des différentes pressions qu'elle y occasionne, en raison de ses différentes positions par rapport à la terre et au soleil, sur les colonnes d'air sémilunaires qui, formant l'atmosphère de la terre, s'y trouvent placées sur les parties de sa surface qui leur offrent le moins de résistance, il devient facile d'apercevoir que ces colonnes d'air sémilunaires y pressant sur la surface de la terre avec toute la force avec laquelle elles y sont elles-mêmes pressées, y deviennent dans l'absolue nécessité d'y presser sur toutes les parties de la surface de l'homme, placées sur les parties de la surface de la terre vers lesquelles elles sont elles-mêmes pressées, et y pressant en raison de ce que ces parties de la surface de l'homme y cèdent plus ou moins à leur pression.

D'après cela, nous rappelant tous les

principes connus en chymie, sachant que toutes les parties constituanes des corps sont composées des parties inertes de matière, toujours plus ou moins unies avec des parties du calorique; sachant en même temps que les différentes quantités des parties de ce calorique sont seules les causes de l'état solide, liquide ou aériforme de ces corps; sachant de même que tous les fluides tendent toujours, ainsi que les parties du calorique, du côté où il y a le moins de résistance, il devient aisé d'appercevoir, pensant aux pressions de l'atmosphère sur tous les liquides contenus dans des tubes, y pensant en même temps à ses pressions contenus dans des tuyaux capillaires; pensant de même aux effets du calorique entre les parties constituanes des liqueurs où il est forcé de se loger, y trouvant moins de résistance quand elles sont encloses dans des tubes dont l'air a été pompé, on voit bientôt, se souvenant toujours des combats perpétuels des deux forces pour maintenir leur équilibre, que cette voûte ovale qui forme la capacité de l'abdomen, ne se comprime et se diminue, et qu'en même temps les intestins, l'estomac, le foie,

le diaphragme, le cœur et les deux lobes des poumons ne remontent que par l'action de la force concentrique.

On le voit bientôt d'une manière bien démonstrative, quand examinant un homme dans le moment qu'il est décapité, l'on voit dans le même instant la voûte ovale qui forme la cavité de son abdomen, s'abattre et s'applatir, et le sang chassé de l'aorte ascendante par les artères qui y communiquent avec une force si étonnante qu'il en est souvent chassé sept pieds de haut dans un homme de bonne santé; on y voit bientôt, en examinant remonter toutes les parties contenues dans la cavité de son ventre et de sa poitrine, que ces parties de sang ne sortent avec tant de force et de vélocité que parce qu'elles sont chassées des places qu'elles occupoient, absolument comme l'eau est chassée hors d'une pompe foulante, en raison des forces qui les chassent.

D'après cela, ni les battemens du cœur, ni ceux des artères, ni l'élasticité, ni les mouvemens des muscles, ne sont difficiles à

comprendre ; la vie, la santé et la mort de l'homme, cessent aussi d'être des mystères.

Pour en voir aisément les causes, il suffit d'examiner, d'après les principes connus en chimie, le chyle tombant avec le sang de la veine cave dans l'oreillette droite du cœur, de là dans le ventricule droit, sachant qu'il y reste sans perdre sa couleur, sans y être mêlé avec le sang ; sachant en même temps que tel qu'il est il contient, ainsi que les parties du sang encloses avec lui, des parties du calorique nécessaires pour le tenir dans ses modifications, fluide comme il est.

L'examinant ensuite dans les pressions qu'il éprouve dans les poumons, l'y voyant forcé par ces pressions de s'unir, non seulement avec le sang, mais encore avec une quantité des parties de l'oxygène contenue dans les vaisseaux aériens en contact avec ceux dans lesquels il est logé, et de s'y unir, de s'y mêler de manière à entrer avec lui dans de nouvelles combinaisons, en le forçant de se séparer de quelques parties d'hydrogène et de carbon, qui s'unissant avec quelques

ques parties d'oxygène avec lesquelles elles deviennent en contact, s'enfuient pendant l'expiration dans leurs nouvelles combinaisons, les unes étant changées en vapeur aqueuse, les autres en carbonic acide, et s'enfuyant avec les parties d'azot restées libres après l'inspiration.

D'après cet examen, considérant dans les poumons les divisions et sous-divisions de toutes les parties constituantes du sang et du chyle, les y voyant forcées de passer toutes au travers d'un nombre considérable de tuyaux capillaires, y devenant exposées, et y éprouvant des frictions et pressions successives et considérables, je me trouve naturellement conduit à considérer le sang et le chyle unis dans les poumons, comme y dégageant d'entre leurs parties constituantes dans les nouvelles modifications dans lesquelles ils sont forcés d'entrer, des parties du calorique qui se trouvant, étant infiniment plus légères et plus subtiles, dans l'absolue nécessité de s'enfuir du côté où elles trouvent le moins de résistance, s'y trouvent précipitées dans les nerfs, et forcées de s'y unir avec les parties du calorique qui ont déjà été forcées de s'y

loger après avoir été chassées des capacités qu'elles occupoient entre les parties constituantes du sang unies avec le chyle par les frictions et pressions constantes que les vaisseaux qui les contenoient leur faisoient éprouver, en cédant eux-mêmes aux forces qui les pressoient.

D'après cela, d'après les connoissances que nous avons du cerveau, de ses ventricules, de la moëlle allongée des nerfs; pensant en même temps à toutes nos sensations, je me trouve naturellement conduit à considérer les nerfs simplement comme des conducteurs de calorique, les voyant formés comme ils sont d'une substance blanche, médullaire, partout semblable, dans toutes les parties du corps, dans le cerveau et dans la moëlle allongée, y voyant partout leurs communications libres, du cerveau aux extrémités, réfléchissant à la vitesse avec laquelle le calorique parvient jusqu'à nous, dès que le soleil commence à paroître sur l'horizon, réfléchissant à la facilité avec laquelle il pénètre tous les corps, comme il tend sans cesse à l'équilibre, allant sans cesse du côté où il trouve moins de résistance, pensant à la manière dont il désunit, sépare,

étend les parties constituantes des corps, réfléchissant ensuite aux peines qui accompagnent les maladies de nerfs, considérant avec quelque attention toutes les inflammations et obstructions qui s'ensuivent, quand ils se trouvent plus pressés dans une partie que dans une autre; réfléchissant aux effets de la fièvre, aux effets de l'eau froide jetée sur le corps pendant son accès, aux effets de l'électricité pendant le tremblement; réfléchissant aux effets d'une surprise, d'une peur, faisant attention en même temps à la rougeur du visage dans quelques-uns, à la pâleur dans d'autres, et quelquefois aux dangereuses conséquences qui s'ensuivent; faisant attention aux effets des liqueurs spiritueuses sur le cerveau, aux différens effets de la diète sur la chaleur, aux parties du calorique dégagées du corps pendant un violent exercice, je me trouve naturellement conduit, d'après mes principes, à regarder les nerfs simplement comme des conducteurs de calorique, et je me trouve de plus en plus confirmé dans cette idée, quand les considérant avec quelque attention, je les vois distribués partout dans la tête avec le sang, et y étant distribués par la pie mère en différentes régions avec

les vaisseaux sanguins dans les interstices des différens plis du cerveau, y pénétrant non seulement la substance corticale, mais aussi la substance médullaire, y descendant avec elle dans le corps, s'y distribuant partout jusqu'entre les parties qui forment la surface, les voyant en moindre quantité dans la rate, dans le foie, dans les poumons, les voyant en plus grande quantité au cœur, sur les artères, dans les muscles, &c. sachant qu'ils ne communiquent point les uns avec les autres, que les plus petits d'entr'eux se terminent toujours dans une corde distincte, dès son origine dans le cerveau ou dans la moëlle allongée; les considérant tous comme ayant une communication libre avec le cerveau, et comme s'y terminant tous dans ses ventricules; considérant ensuite ces ventricules comme autant de récipiens faits pour recevoir les parties du calorique obligées de s'enfuir de toutes les parties du corps où elles éprouvent trop de résistance, on y voit bientôt le calorique y arrivant de toutes parts en quantité, et avec une vélocité proportionnée aux forces qui le chassent, y devenant dans la nécessité d'accumuler ses parties les unes sur les autres tout le temps où ces forces qui

le chassent des extrémités, de la surface et de l'intérieur du corps, sont plus fortes que les résistances qu'il éprouve dans ces réci-
piens de la part des pressions de l'atmosphère sur la boîte osseuse qui les renferment avec les parties qui les forment.

Cela compris, quelle abondance de lumière cela procure, faisant ensuite attention à la construction des muscles, considérant la quantité innombrable des fibres qui les composent, voyant toutes ces fibres élastiques comme elles sont, presque toutes disposées d'une manière parallèle les unes aux autres, observant dans la tunique cellulaire qui les entourent, les artères et les veines qui leur sont unies, formant une espèce de réseau dans lequel les nerfs paroissent plus distinctement qu'ailleurs, les y voyant communément plus larges, et y entrant par tant de branches que cela a donné occasion à quelques anatomistes de croire qu'ils en étoient formés; faisant ensuite attention à leur élasticité, à la force qui les empêche de trop s'étendre, à la même force qui les restitue dans leur état naturel, quand la force qui les pressoit cesse d'agir; voyant cette élasticité continuer plu-

sièurs jours après la mort, en voyant sans cesse la cause agir par oscillations, de manière qu'étant chassée çà et là elle étend constamment le muscle dans sa partie où elle est chassée, pendant qu'il se trouve contracté dans les parties pressées qu'elle abandonne, voyant cette élasticité excitée, en piquant un muscle avec un instrument aigu, considérant dans l'instant de cette opération les différentes modifications des parties qui se contractent, considérant les différentes modifications de quelques parties d'un muscle creux dans lequel on souffle; voyant l'élasticité excitée par l'eau, la voyant surtout excitée par un torrent de feu électrique.

D'après ces observations, pensant aux distributions des nerfs, peut-on douter que ces changemens n'arrivent par les parties spécifiques du calorique, qui, étant composés de la plus légère de toutes les substances, s'insinuant, s'introduisant librement partout où elles trouvent moins de résistance, se trouvent sans cesse forcées de céder à l'action des deux forces sur l'homme, dans la masse duquel elles sont logées; sachant par expérience faite sur le cerveau, que la cause des mouve-

mens des muscles vient des nerfs, peut-on ne pas voir que les nerfs ne sont cause de ces mouvemens que parce que le calorique dont ils sont les conducteurs, s'y trouvant plus accumulé dans quelques-unes de leurs parties flexibles que dans d'autres, ils s'y trouvent plus exposés à l'action de l'une ou l'autre des deux forces, et plus dans la nécessité de chasser les parties du calorique dans les parties de leur conducteur dont elles avoient été chassées, qui cessant d'être pressées, leur ouvrent un passage en leur offrant moins de résistance ?

Cela n'est-il pas démontré par les violentes convulsions arrivant aux parties d'un animal mort, quand on touche les parties de la moëlle allongée, d'où les nerfs de ces parties prennent leur origine ? Cela ne paroît-il pas plus démontré encore par la paralysie des parties, quand ces nerfs sont coupés ?

D'après cela, avec un peu de réflexion, se souvenant de ce que nous avons dit des pressions de l'atmosphère sur les parties de l'air précipitées dans les poumons, se souvenant aussi de ce que nous avons dit des pressions

de ces mêmes parties pressées dans les poumons sur les parties du sang qui y sont apportées du ventricule droit du cœur par les artères pulmonaires ; se souvenant en même temps de ce que nous avons dit pour expliquer les forces qui chassent l'air des poumons, en chassant en même temps le sang par les veines pulmonaires dans l'oreillette gauche du cœur, il devient bien aisé d'apercevoir que toute l'économie animale n'est maintenue que par les combats perpétuels des deux forces, non seulement sur les parties constituantes de la masse dont elle est formée, mais encore sur les parties du calorique qui y sont continuellement, successivement lancées entre les parties constituantes de cette masse, ou chassées d'entre ces parties constituantes, en raison de la supériorité de l'une ou l'autre des deux forces, l'une unissant sans cesse ces parties, les rendant toujours plus solides, moins liquides ou aériformes, toutes les fois qu'elle chasse d'entre elles des parties du calorique, l'autre les divisant sans cesse, les rendant moins solides, plus liquides et plus aériformes, en raison des plus grandes quantités du calorique qu'elle lance entre elles.

D'après

D'après cela, sachant que le calorique est la plus subtile et la plus légère de toutes les substances, sachant non seulement qu'il s'insinue facilement dans tous les corps dans la nature, mais encore qu'il y est sans cesse logé dans chacun d'eux, en quantité spécifique, proportionnée, non comme on le croit, à ses capacités faites pour le contenir, mais en quantité proportionnée à celle qui lui est nécessaire pour être en équilibre avec tous les corps avec lesquels il est en contact, est-il possible de ne pas voir, réfléchissant au calorique contenu dans les alimens dont nous nous nourrissons, réfléchissant au changement de ces alimens en chyle, à leur circulation sous cette modification avec le sang, réfléchissant aux pressions, aux frictions qu'ils éprouvent dans toutes les artères et les veines, surtout dans les artères, est-il possible, dis-je, de ne pas voir que les parties du calorique sans cesse dégagées des alimens dont les animaux se nourrissent, étant les seules causes de leur existence, y deviennent en même temps les causes de leurs mouvemens, étant sans cesse forcées de céder à toutes les forces du côté où elles trouvent le moins de résistance, mais

n'y cédant jamais sans changer les modifications des parties entre les parties constituantes desquelles elles sont lancées, soit en les écartant et passant entr'elles, ou les réduisant en vapeur et s'enfuyant avec elles ?

Cela n'est-il pas tous les jours démontré dans tous les corps, en voyant tous ceux qui sont combustibles prenant feu par la simple friction, en voyant ceux qui ne le sont pas s'échauffant à un degré si considérable, qu'ils lancent le feu de toutes parts, et même s'étendent avec tant de force que quelquefois leurs parties se divisent avec explosion ? D'après toutes ces observations, sachant que le fer et les métaux sont les meilleurs conducteurs de calorique, observant les personnes qui ont les nerfs les plus sensibles, ordinairement plutôt frappées du tonnerre que celles qui le sont moins, observant également que les personnes dont les nerfs sont les plus sensibles sont celles qui sont les plus sensibles à l'action du feu électrique ; sachant qu'elles sont les plutôt incommodées de la chaleur ; sachant qu'un degré de calorique modéré fait plaisir, que la quantité de ce calorique diminuée excite la sensation du froid, qu'un degré augmenté occasionne celle

de chaleur, réfléchissant aux effets de l'augmentation de chaleur, sachant que toutes nos sensations nous viennent des nerfs, sachant que toutes les fois que la moëlle allongée est comprimée par une dislocation des vertèbres du dos, qu'alors les parties du corps au-dessous de cette dislocation deviennent toujours paralytiques, sachant que toutes les fois que la substance médullaire du cerveau est fortement attaquée, les sensations, les mouvemens délibérés, la mémoire, l'intellect, tout est détruit ou dérangé ; sachant toutes les fois qu'un homme reçoit une blessure profonde dans le cerveau, que cette blessure lui occasionne des désordres si considérables au cœur et à la respiration, que bientôt il cesse de vivre.

D'après toutes ces observations, réfléchissant à tous les mouvemens de l'homme, aux expériences faites avec l'électricité sur les corps morts et vifs, peut-on ne pas regarder les nerfs simplement comme des conducteurs de calorique : les regardant une fois comme des conducteurs de calorique, l'homme n'est plus un mystère à comprendre, on n'est plus surpris alors, en voyant les parties inférieures

d'un muscle dont a coupé les nerfs devenir paralytiques, on n'est pas plus surpris, en voyant les parties correspondantes à celles du cerveau ou de la moëlle allongée, qui ont été liées ou comprimées, devenir paralytiques, on voit bientôt d'une manière démonstrative, que cette paralysie n'est arrivée aux parties que parce qu'elles ne recevoient plus des parties du calorique en quantité suffisantes pour changer assez dans leurs modifications les parties constituantes de leur tout, pour les exposer à l'action des deux forces. Cela paroît d'une manière démonstrative quand les ligatures étant ôtées, les forces qui les pressaient cessant d'agir, on voit alors la circulation se rétablir, les deux forces recommencer leur action et les parties recouvrant leur activité.

Tout cela une fois bien compris, quelle abondance de lumière cela fournit pour éclairer enfin la médecine par la philosophie ! Faisant attention aux quantités du calorique dégagées des alimens dont nous nous nourrissons, ce qui devient aisé à connoître au moyen d'un thermomètre, en mesurant notre chaleur, nous les voyons bientôt devenant

par l'action continuelle des deux forces, les causes de la circulation du sang et des humeurs, et en même temps les causes principales de tous nos mouvemens. Pour en être convaincu, il suffit d'abord de faire attention au battement des artères, aux changemens de modifications des tubes au travers desquels le sang passe, se souvenant ensuite de l'action de la force centripète dans l'inspiration, et de l'action de la force concentrique dans l'expiration; réfléchissant aux changemens que l'air et le sang éprouvent dans les poumons, voyant que ces changemens sont conformes à nos principes connus en chymie, voyant que dans l'instant de l'inspiration l'air de l'atmosphère entrant dans les poumons avec le sang, n'y entre pas dans de nouvelles combinaisons, que dans le même instant l'air ne se trouve pas dépouillé des parties de son oxygène dans les distributions artérielles des bronches où il est forcé d'entrer et de se placer; voyant qu'il n'entre dans de nouvelles combinaisons que pendant l'expiration, dans le temps où, étant forcé de rester dans les places qu'il occupe, il est exposé à une moindre pression et à une plus grande chaleur; voyant que les parties du

carbon et de l'hydrogène, avec lesquelles il est combiné en sortant des poumons pendant l'expiration, ne sont que le produit des nouvelles combinaisons dans lesquelles il a été forcé d'entrer avec le chyle et le sang sous l'augmentation de chaleur, et en même temps sous la diminution de pression qu'il a éprouvée.

D'après ces observations, considérant le sang dans ses nouvelles combinaisons avec le chyle, le voyant dépouillé de la quantité du carbon et d'hydrogène, qui s'est enfui en gas pendant l'expiration, ne sommes-nous pas naturellement conduits, le suivant dans sa circulation, réfléchissant aux changemens de modifications qu'il occasionne dans les artères, dans les veines, dans le cœur, dans les muscles, dans les poumons, dans la tête, dans le cerveau, dans toutes les parties du corps où il passe; pensant aux changemens qu'il y éprouve, l'y voyant dépouillé de toutes les parties qui forment la transpiration insensible, l'y voyant en même temps dans tous les exercices violens, pendant l'accès des fièvres, dans toutes les situations du corps où sa chaleur est excessive, dépouillé d'une quan-

tité considérable de ses parties qui forment la sueur ; est-il possible alors, pensant aux parties du calorique unies avec les parties du chyle nouvellement mêlées avec le sang, de ne pas voir que ces parties du calorique étant forcées de s'enfuir par les trop grandes pressions qu'elles éprouvent, se trouvent forcées d'emmener avec elles du côté où elles trouvent moins de résistance, les parties du sang qu'elles ont changées en vapeur ? Dans cette situation, elles sont aisément aperçues, premièrement s'enfuyant avec ces parties, dans l'absolue nécessité de s'enfuir par la transpiration insensible tout le temps où la force centripète dans l'inspiration agit avec plus de force sur le calorique dans l'intérieur, en pressant et étendant la poitrine et l'abdomen, que la force concentrique n'agit sur la surface, en contractant la poitrine et l'abdomen.

22 Secondement, elles sont de même aisément aperçues s'enfuyant avec ces parties qu'elles ont changées en vapeur de tous les côtés où elles trouvent le moins de résistance, s'enfuyant d'abord avec elles pendant toutes les expirations, entre toutes les parties consti-

tuantes du corps, parce qu'alors elles y trouvent moins de résistance; là, infiniment subtiles comme elles sont, s'insinuant aisément partout, on les y voit bientôt devenant exposées à de nouvelles pressions dans l'inspiration et forcées de quitter ces parties avec lesquelles elles sont combinées, laissant ces parties entrant dans de nouvelles combinaisons, former non seulement les sérosités lymphatiques qui humectent continuellement la cavité de la poitrine, mais encore tous les interstices entre chaque différente partie constituante du corps.

Ces explications ne deviennent-elles pas des démonstrations, quand d'après tous les principes connus en chymie, faisant attention à la transpiration insensible et à la sueur, nous faisons en même temps attention à la manière dont les alimens dont nous nous nourrissons sont changés des combinaisons où ils étoient, dans les combinaisons nécessaires pour notre existence, connoissant les substances dont les animaux et les végétaux sont formés, sachant que les plus grandes différences qui existent entre leurs parties constituantes sont une plus grande partie d'azot dans

dans l'animal que dans le végétal; sachant que dans la nutrition de l'animal, dans le changement qui s'y fait de la substance végétale en animale, l'azot y est toujours ajouté à l'oxygène, à l'hydrogène et au carbon.

Connoissant les différens poids respectifs de ces gas, sachant qu'ils sont toujours trouvés, étant examinés seuls, différemment combinés avec le calorique, sachant qu'ils deviennent toujours différemment combinés les uns avec les autres, toutes les fois qu'ils changent les degrés de calorique et de pression auxquels ils sont exposés.

D'après toutes ces connoissances, considérant le sang dans sa circulation, dans les artères, l'y voyant partout composé comme il est des parties constituantes des végétaux et des animaux dont l'homme se nourrit, est-il possible de ne l'y pas voir dans l'absolue nécessité, y perdant sans cesse par les frictions et les pressions qu'il éprouve de son calorique, y devenant en même temps dans l'absolue nécessité d'y perdre successivement une grande quantité de ses parties constituantes qui, étant successivement changées

en gas, sont forcées de s'enfuir avec les parties du calorique qui les tiennent en solution.

Cela compris, faisant un instant de réflexion aux mouvemens de toutes les parties constituantes du corps pendant l'inspiration, les comparant avec les mouvemens des mêmes parties pendant l'expiration, on conçoit bientôt et bien aisément que les côtés où elles trouvent moins de résistance sont entre les pores, les cotes des divisions et sous-divisions des artères placées dans tous les interstices, dans toutes les parties des muscles, des tendons, des os, etc. etc. dans toutes les parties du corps qui, ayant éprouvé quelque dévastation, leur offrent moins de résistance. Dans cette position ces parties du calorique sont aisément comprises dans l'absolue nécessité de laisser entrer dans de nouvelles combinaisons les parties inertes des gas qu'elles tiennent en solution, toutes les fois que, se trouvant plus pressées et forcées de s'enfuir, elles ne peuvent les forcer avec elles au travers des pores des capacités qu'elles sont forcées de parcourir.

Cela n'est-il pas journellement démontré par la nutrition, par la manière dont les animaux conservent leur existence, et démontré d'une manière à ne pouvoir laisser aucun doute à un homme sans préjugés, toutes les fois qu'il considère avec quelque attention, premièrement les parties du calorique s'enfuyant au travers des pores par la transpiration insensible, secondement par les gas qu'elles entraînent avec elles et qui se trouvent toujours en si grande quantité dans le moment où le corps est le plus échauffé, qu'ils forment des sueurs en abondance; troisièmement par les parties de ces gas qu'elles ne peuvent entraîner avec elles dans leur fuite: considérant ces parties placées dans toutes les parties du corps, considérant surtout celles placées à la surface du corps les plus exposées à l'action des pistons, des colonnes d'air qui pressent quinze livres sur chaque pouce carré de la surface de la terre, on les voit bientôt, surtout dans le moment de l'expiration, étant séparées par les pressions qu'elles éprouvent en dessus en dessous, et de tous côtés, d'une quantité des parties du

calorique qui les tenoit en vapeur, devenant dans l'absolue nécessité de réunir leurs parties constituantes, de rentrer dans de nouvelles combinaisons et de se précipiter dans les orifices des vaisseaux lymphatiques, qui non seulement leur offrent moins de résistance, mais encore qui leur ouvrent un passage, ce qui paroît d'une manière bien démonstrative, quand on considère avec quelque attention les vaisseaux lymphatiques, les voyant tous prenant leur origine de toutes les parties du corps, ayant tous des artères, des veines et des nerfs, ce qui est démontré par leur sensibilité, par les inflammations auxquelles ils sont sujets; considérant surtout avec quelque attention la liqueur qu'ils conduisent des extrémités au centre, la voyant composée de parties aqueuses lymphatiques, est-il possible de ne pas voir que cette liqueur n'est que le restant des parties qui, après avoir été changées en gas, étant sous cette modification forcées de sortir des artères où elles faisoient parties du sang, se sont trouvées, après avoir fait dans le corps toutes les réparations nécessaires, forcées d'entrer dans de nouvelles combinaisons. Est-il possible de

ne pas voir que ces parties étant une fois parvenues à la superficie du corps, y étant immédiatement exposées aux pressions de l'atmosphère, y devenant divisées des parties du calorique qui les tenoient en gas, y deviennent dans l'absolue nécessité de rentrer dans de nouvelles combinaisons, toutes les fois qu'elles ne peuvent ni s'enfuir par la transpiration insensible, ni par la sueur? Est-il possible aussi de ne pas voir que dans cette nouvelle situation elles deviennent forcées de s'introduire, d'entrer en cédant aux pressions qu'elles éprouvent dans les petits orifices qu'elles trouvent dans les veines lymphatiques qui leur ouvrant un passage, les réunissent avec le chyle, et par ce moyen les font rentrer dans la circulation?

Ces explications paroissent bientôt des démonstrations, quand on voit ces vapeurs qui sont forcées par les pressions qu'elles éprouvent à la surface du corps, de s'introduire dans les passages ouverts que leur offrent les petits orifices des vaisseaux lymphatiques, se condenser et former une liqueur aqueuse dans les animaux que l'on vient de tuer, et d'y former cette liqueur dans toutes les ca-

vités, dans toutes les parties du corps où elles sont alors placées.

Ces mêmes explications paroissent d'une manière bien plus démonstrative encore par toutes les espèces d'hydropisies, mais surtout par celles qui viennent de l'ivrognerie, de l'abus des liqueurs spiritueuses. Avec les moindres connoissances en chymie, on apperçoit bientôt, réfléchissant à la décomposition des végétaux et des matières animales, que ces hydropisies n'arrivent que parce que les parties d'hydrogène toujours trouvées en très-grande quantité dans les liqueurs spiritueuses, sont celles qui, étant toujours combinées avec une plus grande quantité des parties du calorique, deviennent dans l'ivrogne, une fois descendues dans son estomac (y acquérant encore quelques nouvelles parties du calorique, n'y étant plus exposées aux pressions de l'atmosphère comme auparavant, y devenant exposées à d'autres pressions, à des frictions, à des mouvemens continuels) dans l'absolue nécessité de s'y changer en gas, ainsi que quelques-unes des parties de l'oxygène et du carbon, avec lesquelles elles sont unies; sous cette modification, réfléchissant

aux modifications des parties constituantes qui les contiennent, faisant en même temps attention à la quantité des nerfs placés entre ses parties, on les voit bientôt étant dans l'absolue nécessité de céder aux forces qui les pressent, forcées de passer en partie au travers des pores de l'estomac, et de se répandre sous la nouvelle modification qu'elles ont acquises, dans toutes les parties du corps où elles trouvent le moins de résistance. En agissant ainsi, on apperçoit aisément qu'elles sont forcées d'entrer dans de nouvelles combinaisons avec les parties qu'elles rencontrent, et que se combinant avec elles, elles forment ces parties aqueuses, laissant libre du calorique qui, étant forcé de s'enfuir du côté où il trouve le moins de résistance, se précipite alors de tous côtés dans les nerfs par le moyen desquels il est conduit dans les ventricules du cerveau qui, étant enfermés dans une boîte osseuse, l'y mettant à l'abri des pressions de l'atmosphère, lui procurent les moyens d'opérer sur l'esprit tous les effets qui y sont causés par le vin; d'après ces considérations, on voit bientôt que ces parties aqueuses ainsi combinées, ainsi dé-

pourvues des quantités du calorique nécessaires pour les tenir en gas, ne pouvant point passer par les petits orifices des vaisseaux lymphatiques, deviennent dans la nécessité de se loger dans les parties du corps où elles trouvent le moins de résistance.

D'après ces explications, on conçoit aisément les causes des foiblesses générales qui accompagnent les hydropisies ; on conçoit de même les causes pourquoi les malades qui en sont affligés perdent leur chaleur naturelle.

Ces explications bien comprises, quelle lumière pour expliquer toutes les maladies qui proviennent de la transpiration insensible arrêtée par le froid ; quelle lumière pour comprendre les causes des inflammations, celles des obstructions dans différentes parties du corps ; quelle lumière pour comprendre les causes des maladies qui proviennent d'un excès ou d'un manque d'exercice, d'une trop grande abondance ou de la privation de telle ou telle nourriture, dans tel ou tel climat, dans telle ou telle saison, sous tel ou tel degré de chaleur de notre corps !

D'après

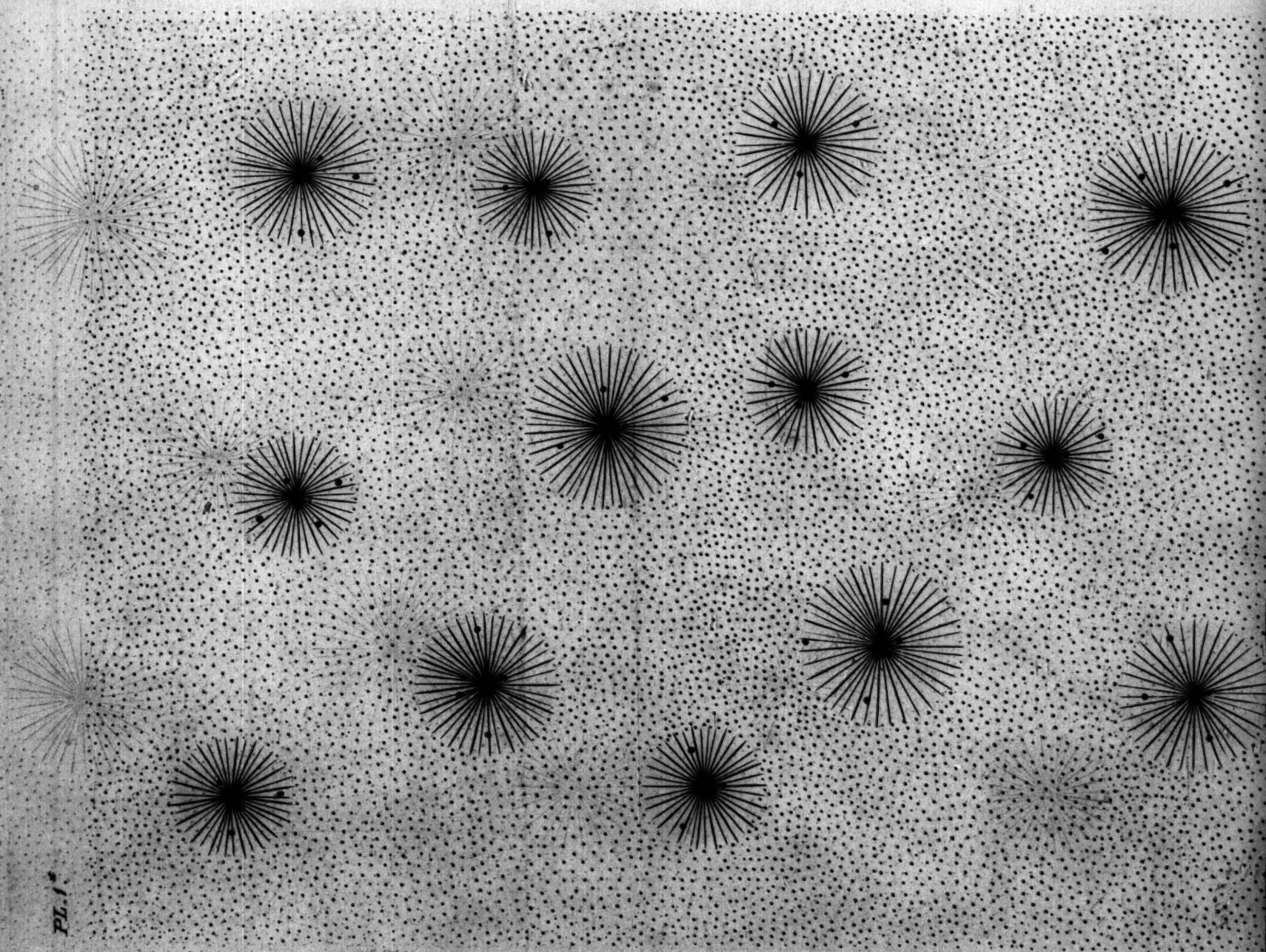
nt
ux
de
es

sé-
qui
de
en

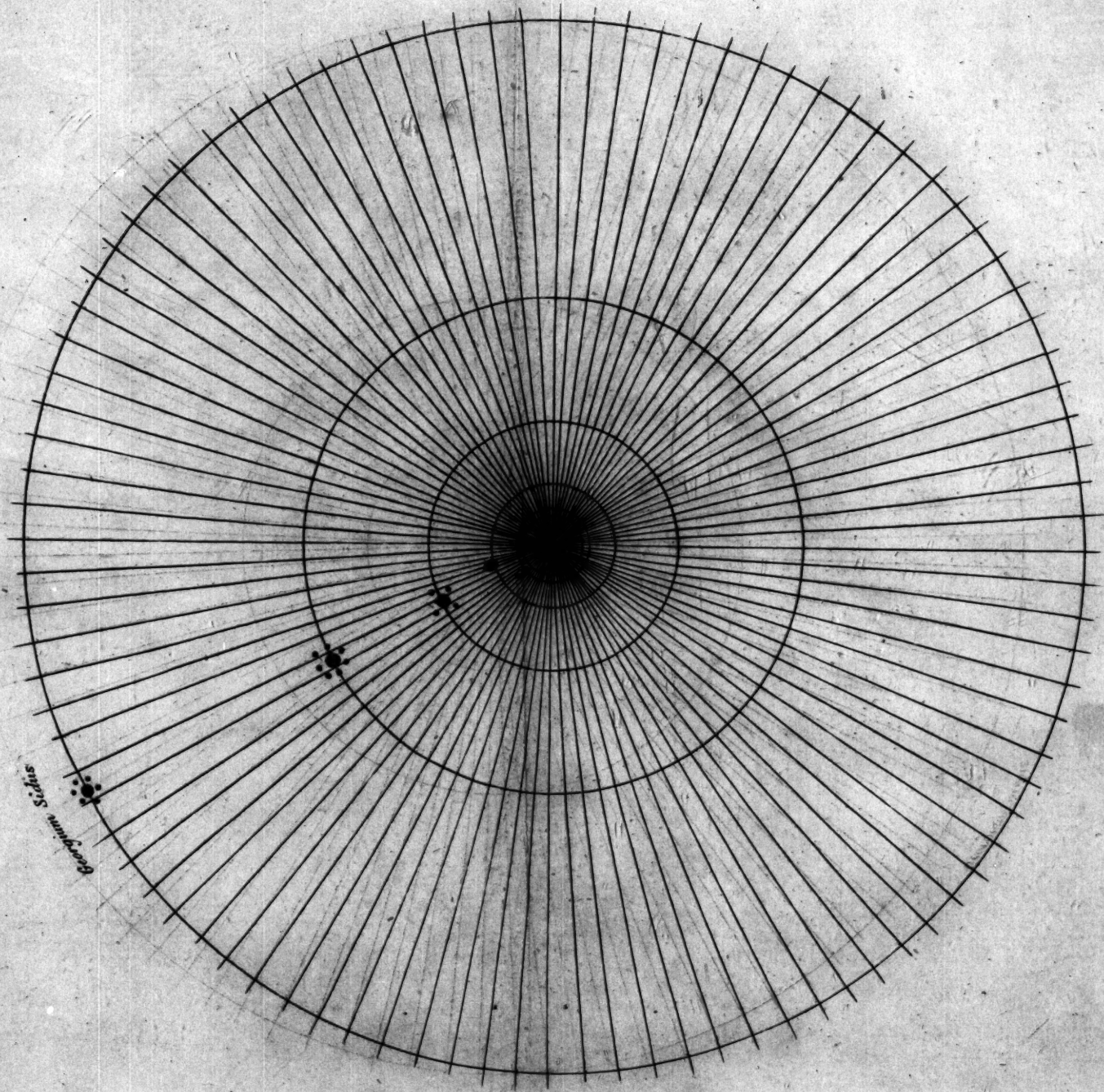
lle
qui
éc
dre
bs-
os ;
ses
ou
de
elle
elle
de
rès



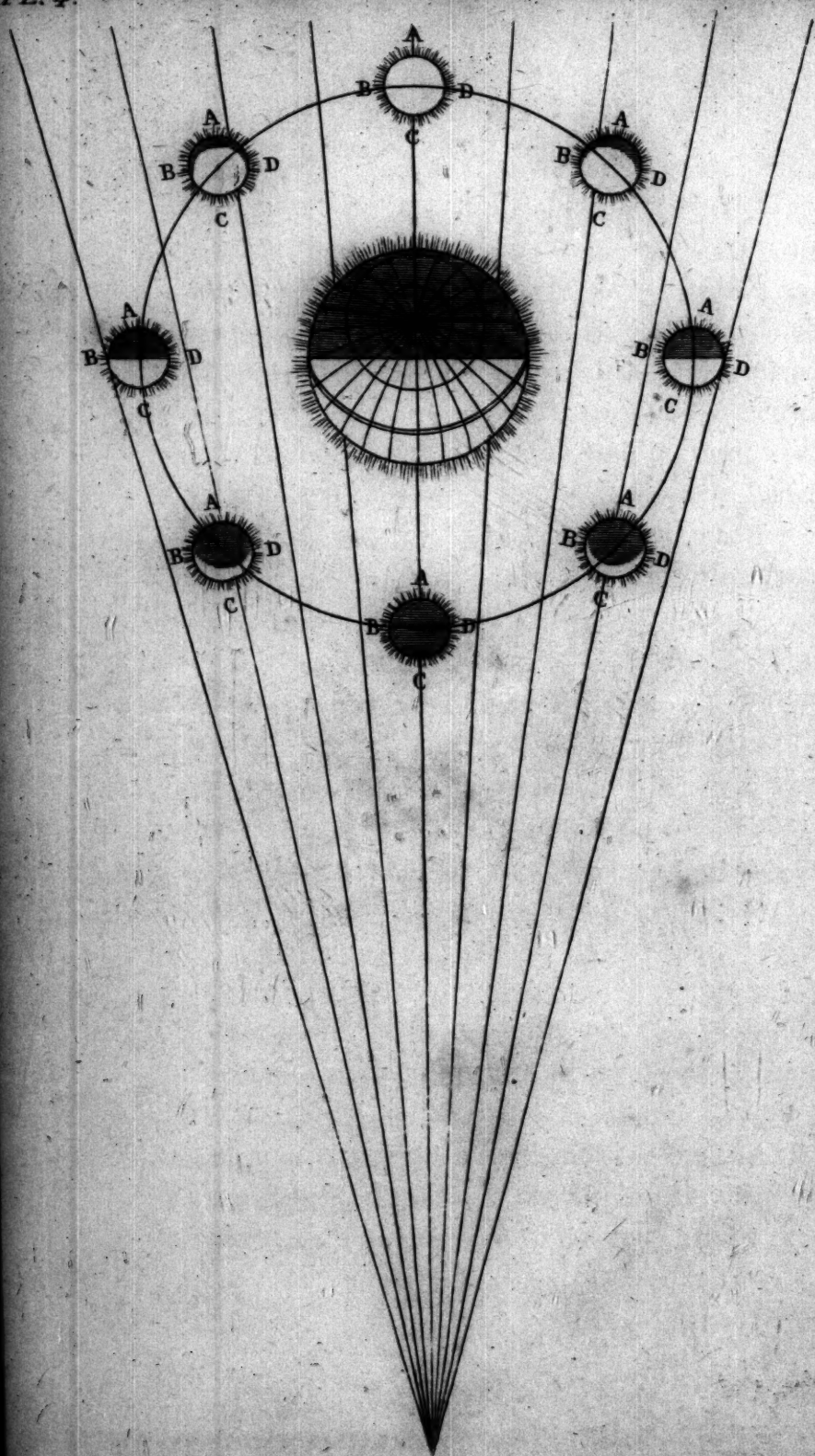
PL. I.



PL. 2^d.



Room. Se.



D'après ces explications, on voit aisément pourquoi dans les animaux en bonne santé les parties lymphatiques différent beaucoup de l'eau, on voit qu'alors une plus grande partie de l'oxygène et de l'hydrogène qui les forment, se sont enfuis avec le calorique par la transpiration insensible ; on voit de même que dans les animaux foibles elles sont plus aqueuses, parce que ces animaux perdant plus des parties du calorique forcées de s'enfuir par la transpiration insensible, y deviennent sur leur surface proportionnellement plus exposés à l'action de la force concentrique, et dans cette situation ayant moins de transpiration insensible, moins de calorique, et plus de pression, plus des parties d'oxygène et d'hydrogène, s'unissent et passent par les orifices des vaisseaux lymphatiques où elles trouvent moins de résistance.

D'après ces observations, on est naturellement conduit à voir la transpiration insensible comme la boussole de la santé, et le calorique dégagé des alimens comme en étant le principal agent, toutes les fois qu'il en est dégagé en quantité suffisante pour pouvoir

maintenir, en cédant à l'une et à l'autre des deux forces, l'équilibre de leur action sur les parties constituantes de la masse entre lesquelles il est forcé ou de se loger, en y introduisant avec lui les parties constituantes des alimens qu'il tient en solution, ou d'entre lesquelles il est forcé de sortir, en emmenant avec lui les parties constituantes de ces mêmes alimens qu'il a changées en vapeur.

D'après ces connoissances, que je ne puis détailler et dont ma position ne me permet pas d'expliquer toutes les conséquences, l'économie animale n'est plus difficile à connoître ; avec elles la médecine devient aisée à éclairer par la philosophie.

Examinant, d'après toutes nos explications, et d'après tous les principes connus, les modifications, les situations, les différences entre les parties constituantes du pancréas, du foie, de la rate, des reins, des glandes, de la vessie, etc. considérant avec quelque attention la quantité de leurs nerfs, faisant en même temps attention et aux différentes pressions que ces corps éprouvent dans chacun leur place, on voit bientôt, d'après les principes

que nous donne la chymie, que leurs sécrétions différentes sont toutes réglées suivant des lois connues, en raison des quantités du calorique auxquelles ils sont exposés et en même temps en raison des degrés de pression qu'ils éprouvent.

D'après cela, peut-on ne pas voir l'homme soumis, comme tous les corps dans la nature, à l'action des deux forces, y devenant comme eux changé dans ses combinaisons et modifications, en raison des quantités du calorique qu'il perd ou qu'il acquiert? Peut-on ne pas voir évidemment les causes de la plupart de ses maladies? Et ces causes peuvent-elles ne pas paroître d'une manière bien démonstrative, quand faisant attention aux différentes maladies auxquelles il est sujet dans les différens temps de l'année, on voit ces maladies sujettes à des crises dans les différentes situations de la terre et de la lune par rapport au soleil, ce qui est démontré non seulement par les accès des fièvres qui recommencent toujours à la même heure, mais encore par les augmentations des folies arrivant à ceux qui en sont attaqués dans telle ou telle situation de la lune, et aussi par les maladies qui atta-

quent les riches, par celles qui attaquent les pauvres, par les maladies des habitans du midi, par celles des habitans du nord, par les maladies des habitans des campagnes différentes de celles des habitans des villes, par les différences marquées entre les habitans du nord et ceux du midi, entre les hommes travaillant dans des manufactures et ceux qui travaillent en plein air, par les différences observées entre les hommes bien nourris et prenant peu d'exercice, et ceux qui, également bien nourris, en prennent beaucoup; réfléchissant aux différences du poux et de la chaleur au matin, à midi et au soir, aux différens degrés de chaleur avant et après les repas, aux différences de notre imagination dans ces différens temps, y faisant attention dans le tremblement de la fièvre et dans son accès, réfléchissant aux bons effets des expériences du docteur Currie en versant de l'eau froide sur le corps tout nud, dans le moment de l'accès de telle ou telle fièvre; réfléchissant de même aux bons effets de l'électricité dans le tremblement de la fièvre et dans plusieurs maladies; faisant attention aux effets attribués aux métalliques tracteurs, effets qui valent bien la peine qu'on les vérifie; réfléchissant

aussi aux effets de tous les remèdes connus salutaires pour la guérison de telle ou telle maladie, est-il possible surtout, quand on réfléchit aux malheurs arrivant à ceux qui boivent de l'eau froide, étant bien échauffés après un violent exercice, de ne pas voir que l'homme, ainsi que tous les corps dans la nature, est réglé, maintenu par les combats perpétuels des deux forces sur le calorique, en le plaçant sans cesse entre, ou le chassant sans cesse d'entre les parties inertes de matière qui composent sa masse ?

Cela n'est-il pas tous les jours démontré par expérience, en voyant en hiver, dans le temps du plus grand froid, son calorique n'étant pas poussé de l'intérieur aux extrémités par l'action de la force centripète, en pressant les poumons avec tant de force qu'il en est chassé par les actions de la force concentrique, y abandonnant quelquefois en si grande quantité les parties du sang contenues dans les parties que, devenant gelées et arrêtées dans leur circulation, elles tombent en gangrène, ce qui arriveroit souvent en Russie et dans les autres pays du nord,

si les habitans ne prenoient pas les moyens de se garantir de ces malheurs.

D'après toutes ces observations, pensant à l'action des deux forces sur les parties inertes des corps et sur le calorique, peut-on ne pas rendre justice au docteur Brown, et reconnoître qu'il est celui de tous les médecins qui, jusqu'à présent, a approché le plus près des connoissances de la nature de l'homme ? Peut-on, en même temps, ne pas voir qu'en suivant ses principes, mais les suivant d'une manière éclairée, d'après les connoissances de la nature et de l'homme, c'est le seul moyen de ne jamais exposer à aucun danger les malades, et le seul moyen de leur rendre quand il est possible, les services qu'ils ont lieu d'attendre d'un homme dans lequel ils mettent leur confiance.

D'après toutes ces observations, on voit d'une manière bien démonstrative que le docteur Currie avoit raison en disant que l'on n'a jamais fait assez d'attention à la chaleur ; on voit aussi que tout homme qui exerce la médecine sans connoissance de

chymie, sans connoissance des lois du mouvement, de l'hydrostatique, et sans connoître en même temps les effets de la chaleur et du froid sur les corps, est un homme dangereux.

D'après cela, on voit la nécessité pressante de faire cesser le commerce infâme et destructeur que bien des hommes, sans autre connoissance que leur impudence, voilée par une prétendue science acquise dans une longue pratique, font impunément de la médecine en Angleterre.

Puissent ces idées, pour le bien de la nation Angloise, ouvrir les yeux d'un gouvernement aussi sage que celui sous lequel elle vit ! Puissent-elles engager ce gouvernement à prendre les moyens nécessaires pour mettre de l'ordre dans un commerce aussi destructeur que celui de la médecine, surtout quand on en fait tant d'abus ! Ma position ne me permettant pas pour le présent de donner au public les moyens que je crois nécessaires pour éviter ces malheurs, puissent mes idées être entendues, et exciter la philanthropie de quelque médecin digne de l'être et l'engager

L

de donner au public les instructions dont
il a grand besoin pour le choix de ses mé-
decins.

FIN.

